



05
2021

Aménagement d'un sentier littoral au quartier Désert Commune de Sainte-Luce

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

CONSULTING

SUEZ CONSULTING
1 Zone Artisanale de Manhity
Immeuble Grémeau
97232 LE LAMENTIN

Direction France Sud Outre-Mer

SUEZ CONSULTING SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'Île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.Suez-consulting.com

Version : 4

Date : 30/06/2021



Numéro du projet : 19MAG141

Intitulé du projet : Aménagement d'un sentier Littoral -Quartier Désert- Sainte Luce

Intitulé du document : Etude d'impact valant dossier d'incidence au titre de la loi sur l'eau

Version	Rédacteur NOM / Prénom	Vérificateur NOM / Prénom	Date d'envoi JJ/MM/AA	COMMENTAIRES Documents de référence / Description des modifications essentielles
V0	ZGA Sarah	CHEREAU Edouard	10/07/2020	VERSION INITIALE
V1	ZGA Sarah WECH Pauline	CHEREAU Edouard	28/08/2020	VERSION INTEGRANT LES DONNEES DE LA DEAL
V2	ZGA Sarah	CHEREAU Edouard	10/10/2020	VERSION INTEGRANT LES REMARQUES DU CLIENT
V3	ZGA Sarah	CHANTEUR Astrid	18/05/2021	VERSION INTEGRANT LES REMARQUES DU CLIENT, de la DEAL et éléments du dernier tracé
V4	ZGA Sarah	CHANTEUR Astrid	30/06/2021	VERSION INTEGRANT (remarque du client) les modifications des références règlementaires du projet

Sommaire

1.....	PREAMBULE	7
1.1	La Loi Littoral	7
1.2	Code de l'urbanisme.....	8
1.3	Objectif du projet	9
2.....	Contexte règlementaire	10
2.1	Evaluation environnementale	10
2.2	La loi sur l'eau.....	12
2.3	Objectif de l'évaluation environnementale	13
2.4	Contenu de l'étude d'impact.....	13
3.....	Présentation du projet	16
3.1	Le porteur de projet	16
3.2	Présentation de l'Agence des 50 pas géométriques (AG50).....	17
3.3	Localisation du projet.....	18
3.4	Descriptif du projet	21
3.5	Justification du projet	37
4.....	Etat initial de l'environnement.....	59
4.1	Définition des aires d'étude.....	59
4.2	Milieu physique	61
4.3	Risques naturels	106
4.4	Milieu humain	129
4.5	Paysage	150
5.....	Incidences notables du projet sur l'environnement et mesures associées	157
5.1	Incidences et mesures sur le milieu physique	158
5.2	Incidences et mesures sur les risques naturels.....	177
5.3	Incidences et mesures sur le milieu humain	179

5.4	Incidence sur le paysage	190
5.5	Synthèse des incidences et des mesures du projet	192
5.6	Cumul des incidences avec d'autres projets connus.....	197
6.....	Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet	198
7.....	Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	201
7.1	Vulnérabilité du projet au risque d'accident.....	201
7.2	Vulnérabilité du projet aux catastrophes majeures	201
7.3	Vulnérabilité du projet au changement climatique	203
8.....	Compatibilité du projet avec les documents de planification .	206
8.1	Plan de prévention des risques naturels (PPRN).....	206
8.2	Plan protection des risques technologiques	209
8.3	Plan local d'urbanisme (PLU)	209
8.4	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des EAUX (SDAGE).....	212
8.5	Schéma d'Aménagement Régional (SAR)/Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM).....	214
8.6	Contrat littoral Sud	216
8.7	PGRI de la Martinique.....	218
8.8	Plan relatif aux déchets et assimilés (PDEDMA)	219
9.....	Analyse des méthodes utilisés pour évaluer les incidences..	220
10 ...	Auteurs de l'étude	222
11 ...	Annexe	223

Tables des illustrations

Figure 1: Exemple du sentier littoral Cap Brun (Source : métropoletpm.fr)	7
Figure 2 : Localisation de la zone d'étude (Source : Géoportail - IGN)	18
Figure 3 : Tracé du projet (Source : Géoportail)	19
Figure 4 : Passage littoral existant à proximité de la parcelle 338 (Source : SUEZ CONSULING, 2020)	21
Figure 5 : Projet d'aménagement du sentier littoral.....	22
Figure 6 : Remodelage de terrain (Source : SUEZ CONSULING, 2020)	23
Figure 7: Projet tronçon 1-2 (Source : Suez consulting , 2021).....	24
Figure 8 : Tronçon 2-4 (Source : Suez consulting , 2021).....	26
Figure 9 : Pied de falaise parcelle K 172 (Source : SUEZ CONSULING, 2020)	27
Figure 10 : Cheminement au-dessus de la falaise sur les parcelles K 166 et K 168 (Source : SUEZ CONSULING, 2020).	28
Figure 11: Tronçon 4-8 (Source : Suez consulting, 2021).....	29
Figure 12 : Remodelage du terrain (Source : Suez consulting, 2020).....	30
Figure 13 : Platelage bois ou caillebotis métallique à prévoir (Source : SUEZ CONSULING, 2020)	31
Figure 14 : Schéma platelage en bois ou caillebotis-coups D-D' (Source : Guez Caraïbe)	31
Figure 15 : Tronçon 7-10 (Source : Suez consulting, 2021).....	32
Figure 16 : Cheminement existant parcelle K161 et ouvrage en béton sur escalier existant (Source : SUEZ CONSULING, 2020).....	33
Figure 17 : Tronçon 10-11 (Source : Suez consulting, 2021).....	34
Figure 18 : Localisation des installations de chantier (Source : Suez consulting ; IGN)	35
Figure 19 : Schéma de l'installation de chantier (Source : Guez Caraïbe)	36
Figure 20 : : Propositions de passage (Source : étude de faisabilité, Carua, juin 2008).....	38
Figure 21 : Comparaison des ouvrages pour les solutions retenues – Coupe A-A'- Tronçon 2-3 (Source : Guez Caraïbe, 2019)	42
Figure 22 : Comparaison des ouvrages pour les solutions retenues – Coupe B-B' –Tronçon 4-5 (Source : Guez Caraïbe, 2019).....	44
Figure 23 : Proposition 2 de passage (tracé orange), coupe C-C' – Tronçon 7-8 (Source : Guez Caraïbe, 2019).....	45
Figure 24: Etudes préliminaires des propositions de tracé (Source : Guez Caraïbe : Janvier 2020)	46
Figure 25 : Etudes AVP des propositions de tracé (Source : Guez Caraïbes, Mars 2020).....	57
Figure 26 : Bloc rocheux en pied de falaise (Source : Ginger Géode)	58
Figure 27 : Aire d'étude du projet	60
Figure 28 : Pluviométrie annuelle moyenne de la Martinique entre 1981 et 2010 (Source : Météo France)	62
Figure 29 : Diagramme climatique – 3 ilets (Source : Météo France).....	63
Figure 30 : Topographie du site (Source : Suez consulting, Litto 3D)	64
Figure 31 : Proximité parcelle K 338 (SUEZ CONSULING, 2020)	66
Figure 32 : Talus parcelle K 341 (SUEZ CONSULING, 2020)	66
Figure 33 : Parcelle 796 (SUEZ CONSULING, 2020).....	66
Figure 34 : Talus Rocheux (Ginger Géode, Janvier 2020).....	67
Figure 35 : Parcelle K168 (Suez consulting, 2020).....	67
Figure 36 : Parcelle K 166 (Suez consulting,2020).....	68
Figure 37 : Falaise (Suez consulting, Janvier 2020)	68
Figure 38 : Tracé en face parcelle K692 (Suez consulting, 2020).....	68
Figure 39 : Mur de séparation (Suez consulting, 2020)	69
Figure 40 : Escalier en béton parcelle K 161 (SUEZ CONSULING, 2020).....	69
Figure 41 : Géologie de la zone d'étude.....	70
Figure 42 : : Extrait de la carte géologique de Martinique (BRGM - 1989) et Texture des horizons supérieurs du sol à la Martinique (Source : IRD d'après Colmet-Daage - 1969, carte des sols des Antilles, Orstom Antilles – 2006.....	71
Figure 43 : Localisation des tronçons (Source : Ginger Géode, 2019).....	72
Figure 44 : Sondages géotechniques réalisés (Source : Suez consulting).....	74
Figure 45 : Délimitation des masses d'eau souterraines (Source : SDAGE 2016-2021).....	75
Figure 46 : : Pressions sur la masse d'eau souterraine Sud Caraïbe (Source : SDAGE 2016-2021)	76
Figure 47 : Vulnérabilité eaux souterraine dans la zone de projet (Source : Rapport du BRGM , Avril 2008).....	77

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

Figure 48 : Contexte hydrographique de la zone d'étude	78
Figure 49 : Délimitation des masses d'eau de surface (Source : SDAGE 2016-2021)	79
Figure 50 : Masse d'eau côtière baie de Sainte Luce	80
Figure 51 : Pressions sur la masse d'eau baie de Sainte-Luce (Source : SDAGE 2016-2021)	81
Figure 52 : 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).....	83
Figure 53 : Zonage d'inventaire à proximité de la zone de projet.....	86
Figure 54 : Situation du projet vis-à-vis des ZICO / Programme Birlife (Source : Carmen DEAL).....	90
Figure 55 : Sites réglementaires et zones humides	91
Figure 56 : Sanctuaire AGOA (source : Agence des aires marines protégées).....	94
Figure 57 : 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)	97
Figure 58 : Biocénoses benthiques	98
Figure 59 : Cartographie de la présence de colonies d'Acropora Palmata vivante dans la baie de Sainte Luce (Source : DEAL)	99
Figure 60 : Localisation des sites de suivi physico-chimique biologique et chimique des stations du réseau de surveillance des Masses d'Eau Côtières et de la Masse d'Eau de Transition (Source : Impact Mer)	99
Figure 61 : Principales espèces de mammifères marins rencontrés en Martinique (Source : Préfecture de la Martinique)	101
Figure 62 : Schéma de trace de pontes de tortues marines (Source : RTTM).....	103
Figure 63 : Sites de pontes de tortues identifiées en 2019 (Source : ONF).....	103
Figure 64 : Tortue imbriquée (Source : rapport ONF 2019)	104
Figure 65 : Extrait cartographique des enjeux	108
Figure 66 : Extrait de l'aléa inondation Sainte Luce.....	110
Figure 67 : Extrait cartographique de l'aléa mouvement de terrain de Sainte Luce.....	111
Figure 68 : Extrait cartographique de l'aléa submersion de terrain de Sainte Luce.....	112
Figure 69 : Surcote cyclonique de référence (PPRN 2013 – Sainte Luce).....	114
Figure 70 : Aléa Tsunami	115
Figure 71 : Surcote en cas de tsunami (« scénario réaliste le plus défavorable»). Résolution spatiale = 30m (Source : BRGM, 2018).....	115
Figure 72 : Aléa Houle cyclonique.....	116
Figure 73 : Zonages pour les aléas inondation, mouvement de terrain et littoraux.....	118
Figure 74 : Zonage pour les aléas séisme et volcanisme	119
Figure 75 : Extraits cartographiques du zonage réglementaire.....	122
Figure 76 : Evolution du trait de côte entre 1951 et 2010 (Source : Géolittoral)	125
Figure 77 : Zoom sur la zone du projet : évolution du trait de côte entre 1951 et 2010 (source : BRGM).....	125
Figure 78 : définition de l'indicateur de vulnérabilité (source : BRGM)	126
Figure 79 : Vulnérabilité des plages de Martinique à l'érosion (source : BRGM).....	127
Figure 80 : Cellules hydro sédimentaires de l'Anse Mabouya et de l'Anse Corps de Garde à Sainte Luce (source : BRGM).....	127
Figure 81 : Evolution du nombre d'habitants entre 2006 et 2017 à Sainte-Luce (Source : L'internaute.com d'après l'insee).....	129
Figure 82 : Occupation des sols-Aire d'étude éloignée	132
Figure 83 : Occupation des sols- : Zone d'étude immédiate	133
Figure 84 : Parcelles privées/publiques : limites indicatives.....	134
Figure 85 : Activités agricoles au niveau de la commune de Sainte-Luce (Source : Observatoire de l'eau).....	135
Figure 86 : ICPE sur la commune de Sainte-Luce (Source : DEAL)	136
Figure 87 : Extrait cartographique des sites BASIAS et BASOL (Infoterre, BRGM)	137
Figure 88 : Extrait cartographique du patrimoine historique et des périmètres de protection	139
Figure 89 : Parcelles d'Etat à proximité du projet	141
Figure 90 : Zones de baignade	142
Figure 91 : Indices de la qualité de l'air enregistrés au cours du premier semestre 2020 au niveau de l'agglomération foyalaise (Source : MadininAir).....	144
Figure 92 : Echouage massif d'algues sargasses en Martinique – Anse Cafard (Août 2015 - Suez consulting).....	146
Figure 93 : Fiche toxicologique N°32 : l'H ₂ S (www.inrs.fr)	146
Figure 94 : Echelle de bruit en fonction du niveau et de la durée d'exposition.....	147

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

Figure 95 : Schémas des 2 grands ensembles de la Martinique (Source : Atlas des paysages de la Martinique)	150
Figure 96 : Grands ensembles paysagers de la Martinique (Source : Atlas des Paysages de Martinique)	151
Figure 97 : Prises de vue du reportage photographique (Source : Suez consulting)	153
Figure 98 : Implantation envisagée pour les panneaux de sensibilisation des tortues marines	176
Figure 99 : Extrait zonage schéma directeur (Source : SAFEGE, 2014)	197
Figure 100 : Evolution du littoral entre les années 50, 2000 , 2010 et 2017 (Source : Remonter le temps et géoportail)	200
Figure 101 : Scenarii d'augmentation des températures moyennes mondiales selon les différents scenarii du GIEC (Source : GIEC, 2007)	203
Figure 102 : Zonage PLU Ville de Sainte-Luce	209
Figure 103 : Extrait du SAR 1998 (CARMEN, DEAL Martinique)	215
Figure 104 : Démarche de territoire pour la gestion des milieux aquatiques en Martinique (SDAGE 2016-2021)	216

Table des tableaux

Tableau 1 : Phasage des travaux (Source : Guez Caraïbe).....	35
Tableau 2 : Analyse multicritère des variantes étudiées au stade des études préliminaires.....	47
Tableau 3 : Etats et objectifs environnementaux écologique de la masse d'eau côtière Baie de Sainte Luce.....	76
Tableau 4 : Etats et objectifs environnementaux écologique de la masse d'eau côtière Baie de Sainte Luce.....	81
Tableau 5 : Etat et objectifs environnementaux chimiques des masses d'eau littorales (avec/sans substances PBT ubiquistes)	81
Tableau 6 : Zones du tracé du sentier littoral concernées par la ZNIEFF la Caye de Sainte Luce	87
Tableau 7 : Tableau récapitulatif aléa inondation	110
Tableau 8 : Tableau récapitulatif aléa mouvement de terrain	111
Tableau 9 : Zoom sur l'aléa Houle cyclonique selon les tronçons du tracé	117
Tableau 10 : Récapitulatif des zonages réglementaires concernés par le projet.....	119
Tableau 11 : Caractéristiques démographiques en 2016 (Source : RP2011 et RP2016 exploitations principales en géographie au 01/01/2019)	130
Tableau 12 : Caractéristiques des logements (Insee, RP2016 exploitation principale en géographie au 01/01/2019) .	130
Tableau 13 : Occupation des sols sur la commune de Sainte Luce.....	131
Tableau 14 : Sites BASOL/BASIAS les plus proches de la zone de projet	137
Tableau 15 : Valeurs seuils de bruit donné par l'OMS	148
Tableau 16 : Hiérarchisation des incidences	157
Tableau 17 : Synthèse incidences et mesures milieu physique	193
Tableau 18 : Synthèse incidences et mesures milieu naturel	195
Tableau 19 : Synthèse incidences et mesures milieu humain et le paysage.....	196
Tableau 20 : Aspects pertinents de l'environnement et évolution en l'absence de mise en œuvre du projet.....	199
Tableau 21 : Risques majeurs et mesures associées.....	202

Table des annexes

Annexe 1 : Courrier de la préfecture autorisant l'AG50 à réaliser les travaux

1 PREAMBULE

Le présent dossier d'étude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau est relatif à la procédure de création du sentier littoral et de modification des caractéristiques de la servitude de passage afin de garantir au plus grand nombre de personnes l'accès aux plages et aux sites riverains de la mer sur la commune de Sainte-Luce au vu des dispositions de la loi littoral du 3 janvier 1986 et du décret 2010-1291 du 28 octobre 2010.

1.1 La Loi Littoral

La zone des 50 pas représente une bande littorale, de 50 pas comptés en partant du rivage de la mer, constituant ainsi une étendue de 81,20 m, ayant pour limites d'un côté la propriété privée et de l'autre le domaine public maritime.

Cette bande était en Martinique et en Guadeloupe la garantie de la libre circulation le long du rivage. L'occupation et la cession de cette bande des 50 pas n'ont pas toujours veillé, par la suite, à la préservation de la continuité du passage littoral.

La loi Littoral n°86-2 du 03 janvier 1986 reclasse les cinquante pas dans le Domaine Public Maritime les rendant à nouveau inaliénables et imprescriptibles, à l'exception :

1. Des terrains cédés en propriété à des personnes publiques ou privées.
2. Des terrains relevant soit du domaine public autre que maritime, soit du domaine privé de l'Etat affecté à des services publics.
3. Des terrains de l'Etat soumis au régime forestier et gérés par l'ONF qui restent du domaine privé et soumis aux dispositions du code forestier.

La Loi Littoral qui vise à encadrer l'aménagement de la côte pour la protéger des excès de la spéculation immobilière a inscrit la continuité du cheminement des piétons ou leur libre accès sur la façade maritime du territoire français comme principe.

Le passage est pris sur les propriétés privées bordant la limite du rivage de la mer. Le chemin côtier longe, en principe, rigoureusement le littoral mais il peut s'en écarter en raison d'un obstacle au passage des piétons, par exemple un rocher infranchissable, une crevasse importante....

Les enjeux à relever sur la façade maritime de la commune de Sainte-Luce sont les suivants :

- Redonner au public le libre accès à la mer en favorisant les chemins de randonnée, les itinéraires côtiers, et les passages transversaux pour atteindre les rivages ;
- Proposer les servitudes devant être inscrites dans les documents d'urbanisme ;
- Valoriser les espaces attenants à ces servitudes.



Figure 1: Exemple du sentier littoral Cap Brun (Source : métropoletpm.fr)

1.2 Code de l'urbanisme

Pour accéder à la mer et se promener le long du rivage, la Loi Littoral prévoit que le public puisse emprunter le sentier du littoral. Le sentier n'est qu'un droit de passage sur les propriétés privées : « les propriétés privées riveraines du domaine public maritime sont grevées sur une bande de trois mètres de largeur d'une servitude destinée à assurer exclusivement le passage des piétons » (article L. 121-31 du code de l'urbanisme). Cette servitude est **une servitude applicable de droit** et ne nécessite pas d'acte spécifique.

Cependant, « L'autorité administrative compétente de l'Etat peut, par décision motivée prise après avis de la ou des communes intéressées et au vu du résultat d'une enquête publique effectuée comme en matière d'expropriation :

1° Modifier le tracé ou les caractéristiques de la servitude, afin, d'une part, d'assurer, compte tenu notamment de la présence d'obstacles de toute nature, la continuité du cheminement des piétons ou leur libre accès au rivage de la mer, d'autre part, de tenir compte des chemins ou règles locales préexistants. Le tracé modifié peut grever exceptionnellement des propriétés non riveraines du domaine public maritime ;

2° A titre exceptionnel, la suspendre » (article L. 121-32 du code de l'urbanisme).

Le dossier est présenté afin, en application du L121-32, de modifier les caractéristiques de la servitude littorale.



A noter

Article L 121-32 du Code de l'urbanisme

Les "obstacles" modifient automatiquement la Servitude de passage des piétons sur le littoral (SPPL). Les modifications de la SPPL résultent souvent de nombreux obstacles de toute nature qui empêchent la continuité du cheminement des piétons ou leur libre accès au rivage de la mer. On distingue deux types d'obstacles :

- Les obstacles de droit

Constructions situées à moins de 10 mètres, cette distance pouvant être réduite si l'habitation est située à un niveau sensiblement plus élevé que celui de la servitude, ou si le mur clôturant le terrain est lui-même à moins de 10 mètres du dit bâtiment.

- Les obstacles naturels

Côtes sableuses et plages d'où la présence de dunes – Marais et vasière d'où une grande valeur écologique – Côtes rocheuses d'où la présence de falaises.

1.3 Objectif du projet

Le long de la façade maritime de la commune de Sainte-Luce existe un sentier littoral remarquable de plusieurs kilomètres de long, allant de plage en plage jusqu'à celle de Fond Larion. De ce fait, il est très fréquenté. Malheureusement, il vient buter contre l'urbanisation et la géographie du quartier Désert (zonage UD du périmètre de l'agence des 50 Pas) qui ne réserve pas toujours de terrain pour un passage protégé en littoral. Le parcellaire est, en plusieurs points, installé en limite du rivage de la mer. Aucun passage simple n'apparaît alors le long du littoral en plusieurs points.

L'Etat conduit une opération d'aménagement, de création de sentier littoral et de modification des caractéristiques de la servitude de passage au titre des articles L.121-31 et L.121-32 du code de l'urbanisme dans le quartier Désert à Sainte Luce, dans la zone des 50 pas géométriques.



Ce qu'il faut retenir...

Cette opération vise à assurer la continuité de passage entre les plages Désert et Anse Mabouya. En effet, les phénomènes conjoints de montée des eaux, d'érosion du littoral et d'urbanisation rendent aujourd'hui impossible le passage à pied sec et sécurisé le long du trait de côte entre ces deux plages.

2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2.1 Evaluation environnementale

Le Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 (modifié par le décret n°2018-435 du 4 juin 2018), relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, définit en annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement les projets soumis à étude d'impact ou à l'examen au « cas par cas » selon les seuils.

Le projet est concerné par les catégories suivantes :

Categories de projet	Projets soumis à étude d'impact (EI)	Projets soumis à examen au « cas par cas » (ECC)	Position du projet et procédure requise
Milieu aquatiques, littoraux et maritimes			
11. Travaux, ouvrages et aménagements en zone côtière		<ol style="list-style-type: none"> 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'endiguement. Reconstruction d'ouvrages ou aménagements côtiers existants. 	Aménagement de platelage en bois ou caillebotis métallique avec plots en béton. Aménagement sur zone de falaise rocheuse Examen « cas par cas » (ECC)
12. Récupération de territoires sur la mer		Tous travaux de récupération de territoires sur la mer	Aménagement de platelage en bois ou caillebotis métallique avec plots en béton Examen « cas par cas » (ECC)



Ce qu'il faut retenir...

Le projet est susceptible faire l'objet d'un **examen « cas par cas » au titre des rubriques 11a et b** (travaux, aménagement en zones côtières), **12** (récupération de territoire sur la mer).

Le maître d'ouvrage a choisi de réaliser une étude d'impact même si celle-ci n'est pas obligatoire. L'étude d'impact, objet du présent rapport est réalisée conformément à l'article R.122.5 du code de l'environnement et est intégrée au dossier d'enquête publique.

2.2 La loi sur l'eau

Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L. 214-1 du Code de l'Environnement sont définis dans la nomenclature, établie par décret en Conseil d'État, après avis du Comité National de l'Eau, et « soumis à déclaration ou à autorisation suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques compte tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques ».

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 est détaillée à l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement.

Le projet est susceptible d'être concerné par la rubrique suivante :

Élément du projet concerné	Rubriques de la nomenclature	Position du projet et procédure requise
Impact sur le milieu marin	4.1.2.0 : Travaux d'aménagements et portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu : 1) D'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 euros (A) ; 2) D'un montant supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros (D).	Le montant des travaux est estimé à 115 000 euros HT EXONERATION



Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'est pas concerné par un dossier **au titre de la loi sur l'eau**, au titre des **rubriques 4.1.2.0** (impact sur le milieu marin). Cependant, **les thématiques liées au milieu aquatique seront présentées dans l'étude d'impact**, objet de ce présent rapport.

2.3 Objectif de l'évaluation 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.

2.4 Contenu de l'étude d'impact

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.

L'étude d'impact est proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

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 ;

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

- 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. 181-14 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 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 majeurs** 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'urgence ;
- 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 ;

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

- **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 le site à l'état initial ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets ;
- 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.



A noter

Le présent document constitue **l'étude d'impact du projet** (conformément à l'article R 122-5 du Code de l'Environnement).

3 PRESENTATION DU PROJET

3.1 Le porteur de projet

Maître d'ouvrage	Etat représenté par la DEAL Martinique Mr Jean Michel MAURIN
Adresse	Pointe de Jaham -BP7212 97275 – SCHOELCHER

Le pétitionnaire est l'agence des cinquante pas géométrique.

Maître d'ouvrage délégué	Agence pour la mise en valeur des espaces urbains de la zone des cinquante pas géométriques de Martinique
Adresse	12-14, avenue Louis Domergue Immeuble Le Trident – Montgérald 97200 – Fort de France
Représenté par	Hervé EMONIDES <i>Directeur</i> <i>Tél : 05 96 42 65 20</i> <i>Fax : 05 96 39 78 37</i> <i>@ : contact@50pas972.com</i>

Etablissement public industriel et commercial de l'Etat (EPIC), l'agence est mandatée par le représentant de l'Etat afin de conduire les procédures et procéder aux travaux conduisant à la réalisation du sentier littoral.

A l'issue des travaux, le sentier sera remis en gestion à la commune de Sainte-Luce avec la signalisation prévue au R121-25 du code de l'urbanisme.

3.2 Présentation de l'Agence des 50 pas géométriques (AG50)

L'agence des 50 pas (AG50) a été instituée par la loi 96-1241 du 30 décembre 1996 comme outil de coopération entre l'Etat et les communes dans le vaste chantier de la régularisation des occupations foncières, pour la mise en valeur des espaces urbains de la zone dite des cinquante pas géométriques.

Ses missions figurent à l'article 5 de ladite loi.

Outre la conduite du processus de régularisation des occupants sans titre des zones U et UD, l'agence est compétente en matière des quartiers littoraux en zone U et UD de la bande des 50 pas géométriques.

Le projet d'aménagement d'un sentier littoral à Sainte-Luce est mené sous maîtrise d'ouvrage déléguée avec appui technique et administrative de l'AG50 (cf. ANNEXE 1).

3.3 Localisation du projet

Le projet est situé sur le territoire communal de Sainte Luce, au Sud de l'île de la Martinique.
Le site d'aménagement est situé sur le littoral à l'ouest du bourg, au **Quartier Désert**.



Figure 2 : Localisation de la zone d'étude (Source : Géoportail - IGN)

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)



Figure 3 : Tracé du projet (Source : Géoportail)

NB : Les limites parcellaires reportées sur les couches provenant de Géoportail figurent à titre indicatif, compte-tenu des imprécisions de report, se référer au dossier d'enquête parcellaire pour toute précision.



Ce qu'il faut retenir...

La zone d'étude est localisée :

- Au niveau du quartier « Désert » sur la commune de Sainte-Luce ;
- Le long du rivage de la mer, sur les parcelles privées : K 834, K 168, K 166, K 165, K 900, K 692, K 161, K 478, K 479, K 291.
- En limite du rivage de la mer pour la majorité du tracé, sur des parcelles propriété de l'état : K 179, K 172, K 175 et K 163.
- La zone est située dans la bande des 50 pas géométriques.



A noter

Aujourd'hui, le rivage est la limite inférieure des parcelles cadastrées (établi par l'arrêté préfectoral n°66-856/II-B en date de 1966). Une procédure de re-délimitation a été engagée sur les fondements des articles L2111-5 et R2111-4 du code général de la propriété des personnes publiques.

Un avis défavorable a été donné par le commissaire enquêteur à l'issue de l'enquête publique ayant eu lieu du 05 décembre 2019 au 09 janvier 2020. La procédure n'a pas été poursuivie par l'Etat. En effet les modifications envisagées affectaient de façon mineure la limite précédente. La limite du rivage de la mer prise en compte dans le projet reste celle définie par l'arrêté préfectoral n°66-856 /II-B en date de 1966.

3.4 Descriptif du projet

3.4.1 Historique du projet

En 2008, une étude de faisabilité pour l'aménagement d'un sentier entre le quartier Désert et Anse Mabouya a été menée par le bureau d'étude CARUA, en collaboration avec la mairie et la DEAL (anciennement Direction Départementale de l'Équipement : DDE).

Sur la base de cette étude des études préliminaires puis AVP ont été réalisées entre décembre 2019 et juillet 2020 par Guez Caraïbe, tandis que le PRO a été réalisé en 2021 sous la supervision de l'AG50. Le tracé a été retenu sur la base des critères suivants :

- Respecter la loi littorale ;
- Réaliser un tracé simple, facile d'accès à pied sec et sécuritaire
- Assurer la continuité des plages de Mabouya et Désert.

3.4.2 Description

Afin de faciliter les études techniques et réglementaires, le projet a été découpé en plusieurs tronçons comme l'illustre la Figure 5.

- Le cheminement est établi sur une largeur de deux unités de passage, soit 1,40 m de large (excepté au niveau du platelage bois /caillebotis métallique où le tracé est de 0.70 m) ;
- Le cheminement est existant sur une partie du tracé sur laquelle un simple remodelage terrain est prévu. Il sera créé sur l'autre partie du tracé.



Figure 4 : Passage littoral existant à proximité de la parcelle 338
(Source : SUEZ CONSULING, 2020)



Figure 5 : Projet d'aménagement du sentier littoral

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

Les aménagements prévus par tronçons sont détaillés ci-après.

3.4.2.1 Tronçon 1-2

Le tracé existe déjà sur cette partie.

- Remodelage du terrain et passage sur parcelle de l'Etat K 179 et K 175, et K 172;
- Réalisation d'une plateforme en bois devant la parcelle K 266 ;
- Démolition du muret existant devant la parcelle K 834 ;
- Dépose des gardes corps en bois vétustes et pose de gardes corps en INOX.



Figure 6 : Remodelage de terrain (Source : SUEZ CONSULING, 2020)

L'accès aux zones de travaux pourra être effectué par les chemins existants à l'intérieur des terres.

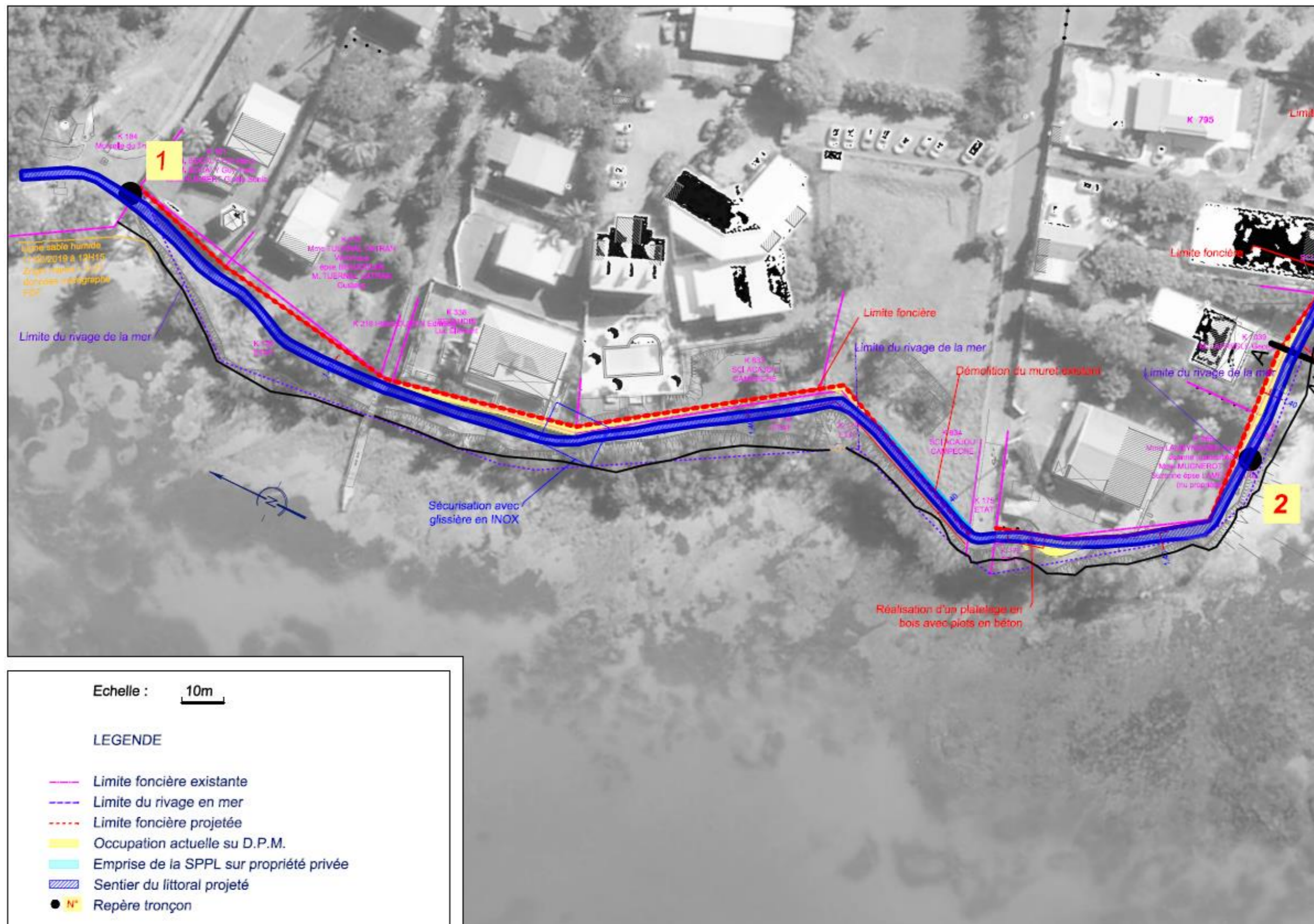


Figure 7: Projet tronçon 1-2 (Source : Suez consulting , 2021)

3.4.2.2 **Tronçon 2-3**

- Passage en crête de falaise, en limite foncière de la parcelle de l'Etat K 172. ;
- Remodelage du terrain.

3.4.2.3 **Tronçon 3-4**

Remodelage du terrain sur la parcelle de l'Etat K 172.

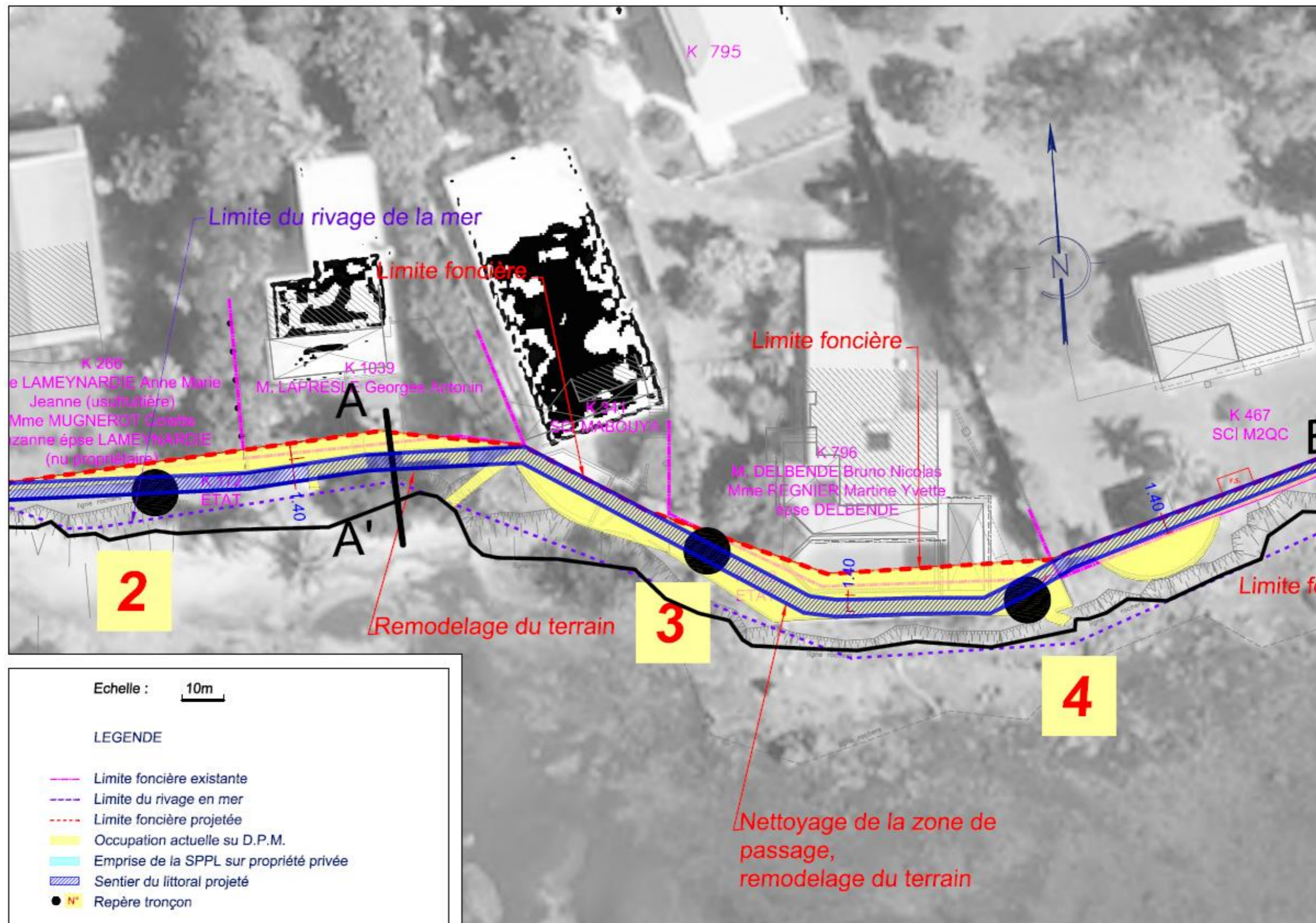


Figure 8 : Tronçon 2-4 (Source : Suez consulting , 2021)

3.4.2.4 Tronçon 4-5

- Passage en crête de falaise, en limite foncière de la parcelle K 467, sur la parcelle K 172 de l'Etat ;
- Mise en place de garde-corps.



Figure 9 : Pied de falaise parcelle K 172 (Source : SUEZ CONSULTING, 2020)

3.4.2.5 Tronçon 5-6

Cheminement en limite foncière de la parcelle K 169, sur la parcelle de l'Etat K 172 et remodelage du terrain.

3.4.2.6 Tronçon 6-7

Présence d'une fosse septique construite sur le domaine public : K 172. A défaut de démolition et de remise en état des lieux par le responsable de l'ouvrage, le cheminement se fera en limite foncière, sur la parcelle K 168, avec un remodelage du terrain.

3.4.2.7 Tronçon 7-8

- Cheminement au-dessus de la falaise, sur les parcelles K 166 et K 168.
- Création d'un escalier d'une largeur de 1.40 m avec des hauteurs de marche en bois et des girons en matériau stabilisé.
- Remodelage du terrain.



Figure 10 : Cheminement au-dessus de la falaise sur les parcelles K 166 et K 168
(Source : SUEZ CONSULING, 2020).

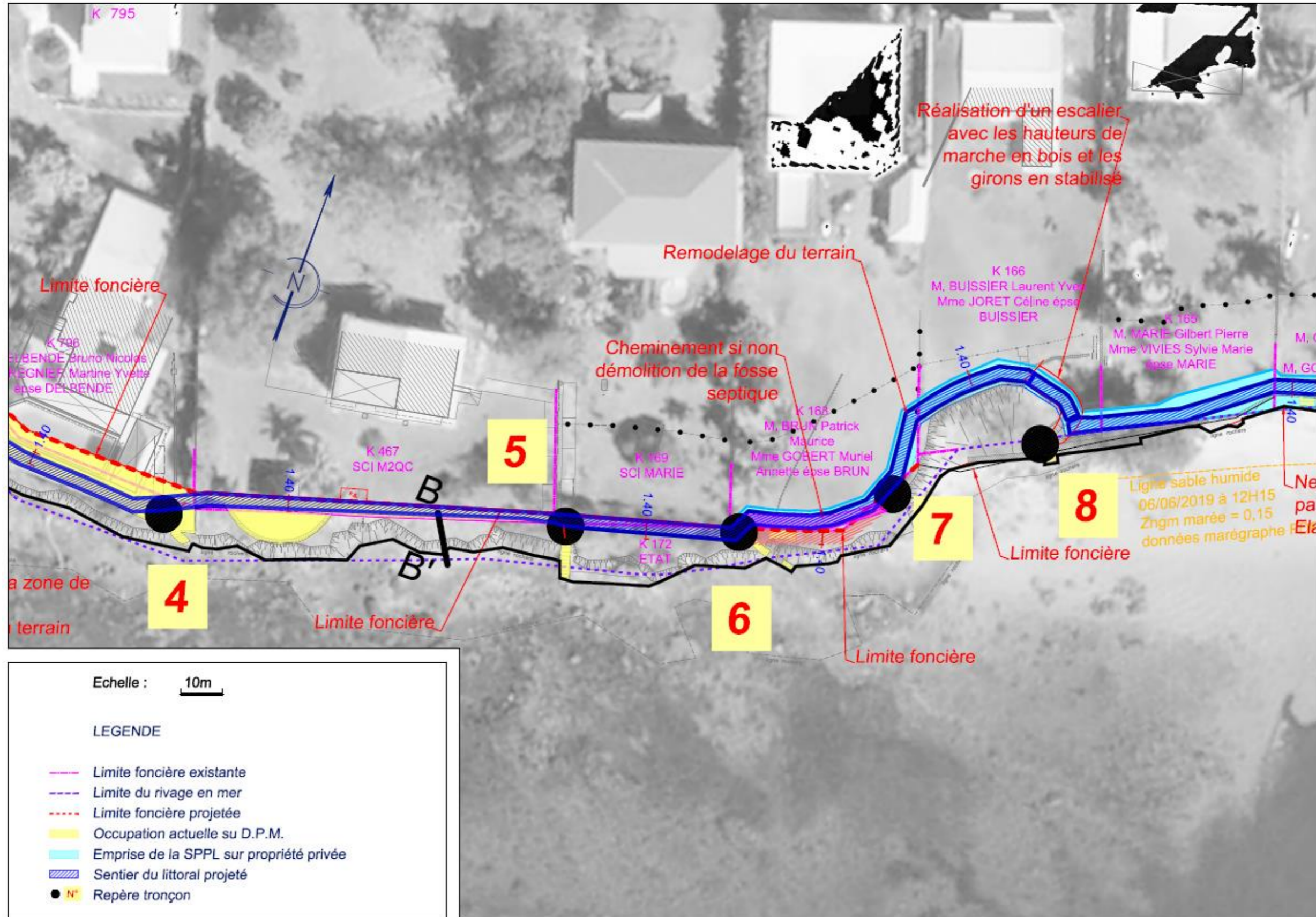


Figure 11: Tronçon 4-8 (Source : Suez consulting, 2021)

3.4.2.8 Tronçon 8-9

- Le cheminement se positionne en limite du rivage de la mer, sur les parcelles K 692, K 163, K 900, K 165 et K 166.
- Nettoyage de la zone de passage (évacuation d'objets polluants et de blocs rocheux, élagage des arbres)
- Remodelage du terrain.



Figure 12 : Remodelage du terrain (Source : Suez consulting, 2020)

3.4.2.9 Tronçon 9-10

- Aménagement d'un platelage en bois rouge « fusible » sur un côté ou d'un caillebotis en INOX, Les supports seront en IPN et seront scellés par un coulis de ciment dans le substratum rocheux
- L'ouvrage sera sécurisé par un garde-corps avec des poteaux et des câbles en INOX.
- L'aménagement est positionné en limite de propriété, côté mer.
- A l'extrémité du platelage, un escalier sera réalisé afin d'accéder à la plage. La structure de l'escalier sera identique à celle du platelage.
- Une dalle en béton sera réalisée au-dessus de l'escalier de la parcelle K 691 pour rétablir l'accès à la plage de la parcelle privée.



Figure 13 : Platelage bois ou caillebotis métallique à prévoir (Source : SUEZ CONSULING, 2020)

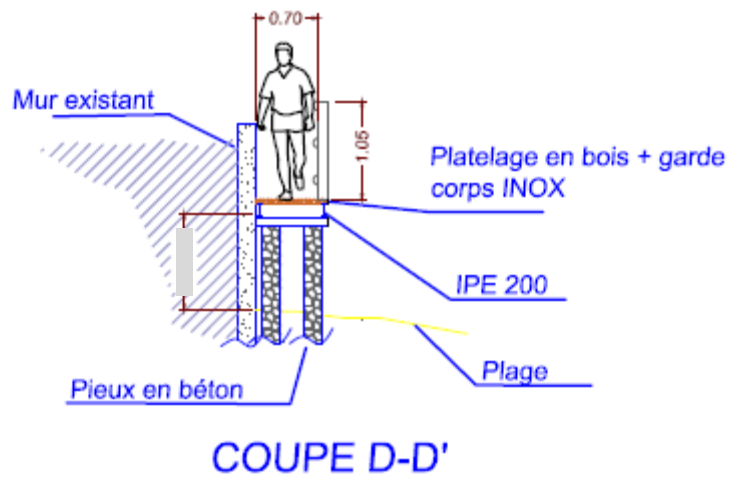


Figure 14 : Schéma platelage en bois ou caillebotis-coups D-D' (Source : Guez Caraïbe)

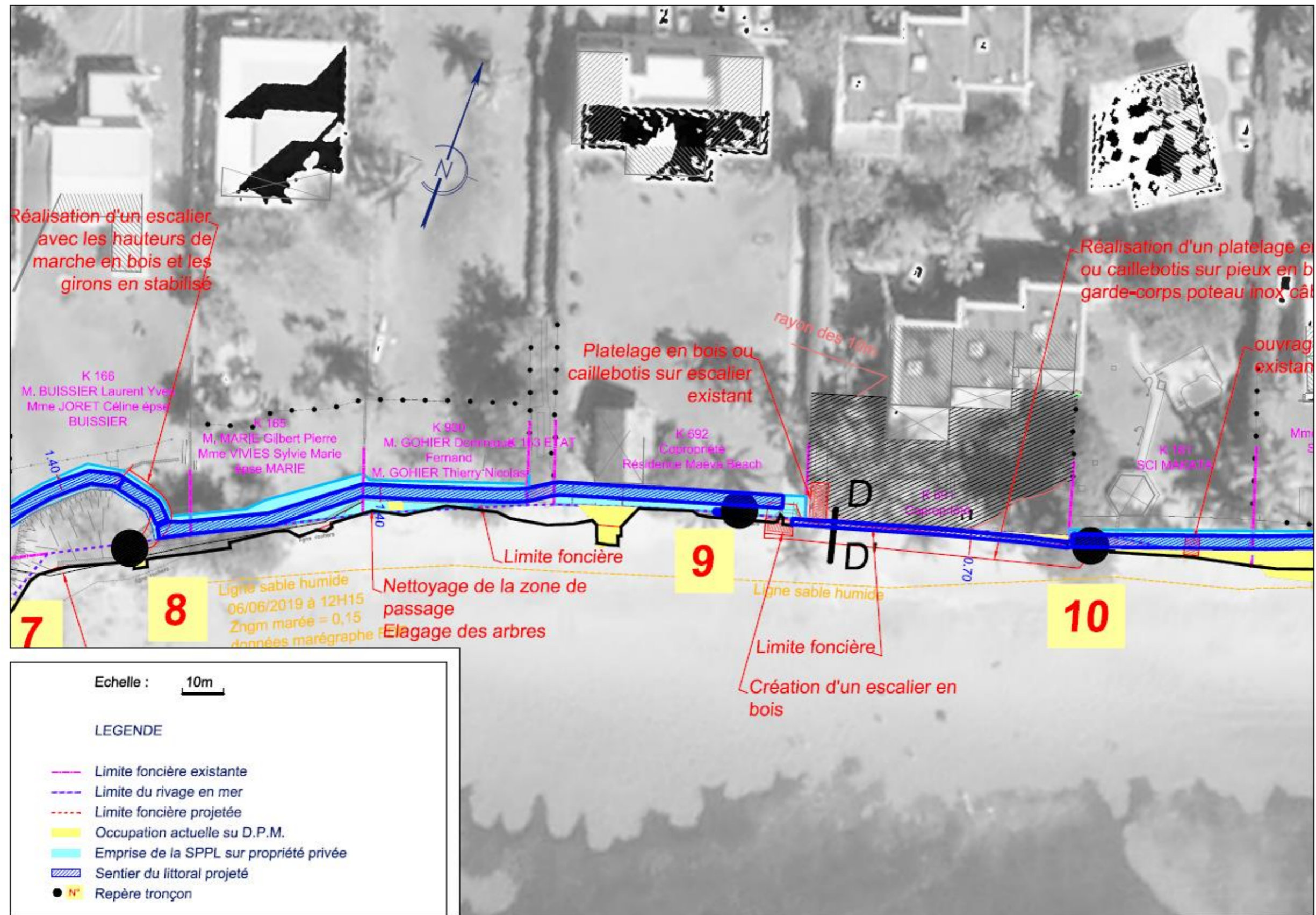


Figure 15 : Tronçon 7-10 (Source : Suez consulting, 2021)

3.4.2.10 Tronçon 10-11

- Le cheminement longe les enrochements puis se positionne en limite du rivage de la mer, sur les parcelles K 479, K 478 et K 161 et K 291.
- Un aménagement en béton sera effectué afin de franchir les escaliers existants.



**Figure 16 : Cheminement existant parcelle K161 et ouvrage en béton sur escalier existant
(Source : SUEZ CONSULING, 2020)**

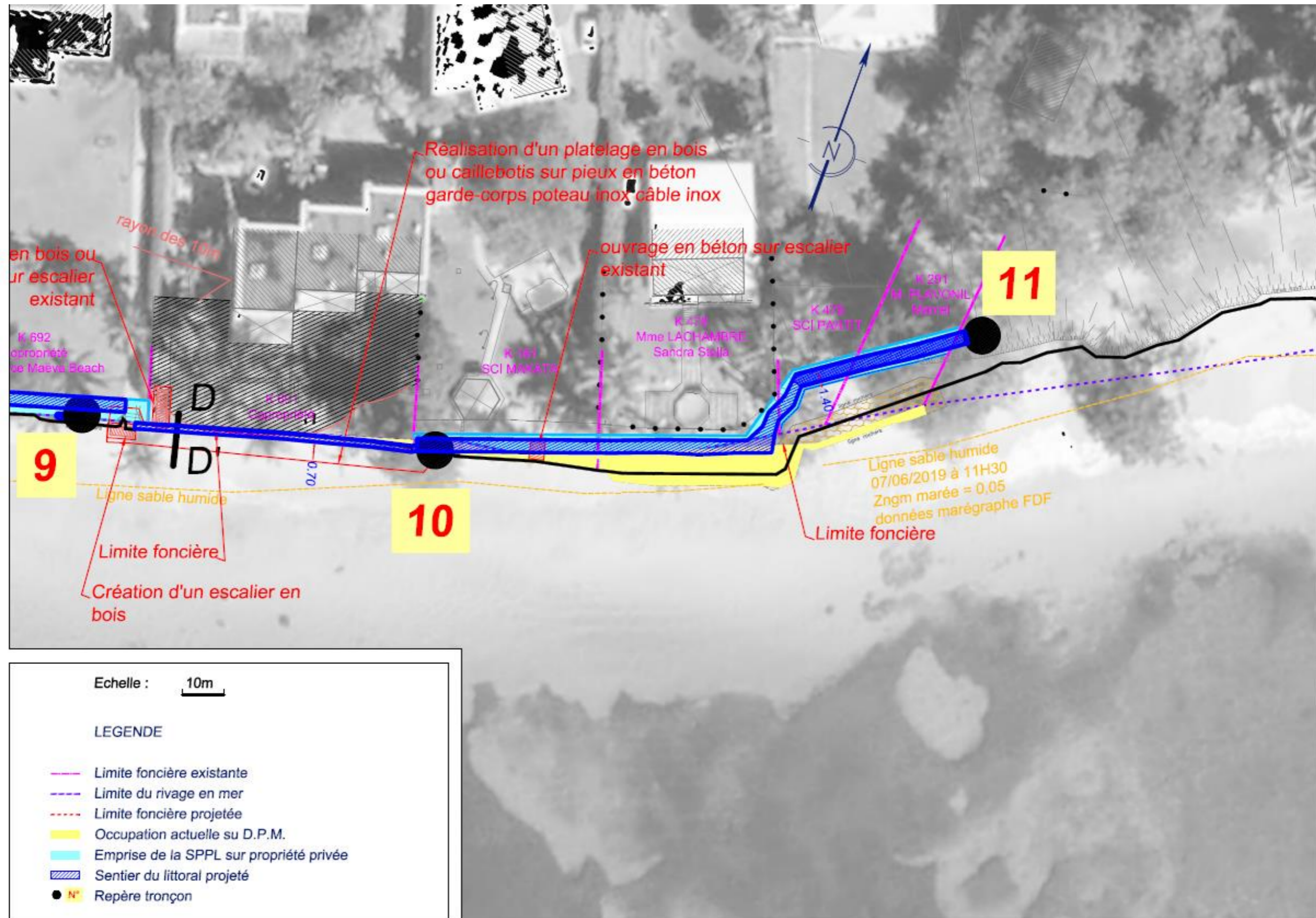


Figure 17 : Tronçon 10-11 (Source : Suez consulting, 2021)

3.4.3 Planning et organisation du chantier

3.4.3.1 Planning des travaux

La durée totale des travaux (hors phase de préparation) est estimée à moins de deux mois.
Le phasage des travaux est présenté ci-dessous.

Tableau 1 : Phasage des travaux (Source : Guez Caraïbe)

Tâche	Durée
Période de préparation	21 jours
Installation de chantier	5 jours
Dégagement des emprises	5 jours
Réalisation du platelage	5 jours
Pose de garde-corps	21 jours
Travaux de finition	5 jours
Réception des travaux	3 jours

3.4.3.2 Installation de chantier

Deux installations de chantier seront positionnées dans la zone de réalisation des travaux sur les parcelles K184 et K175.

L'installation de chantier se fera sur le parking de la plage de Désert.



Figure 18 : Localisation des installations de chantier (Source : Suez consulting ; IGN)

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

La disposition du chantier sera semblable au schéma ci-dessous :

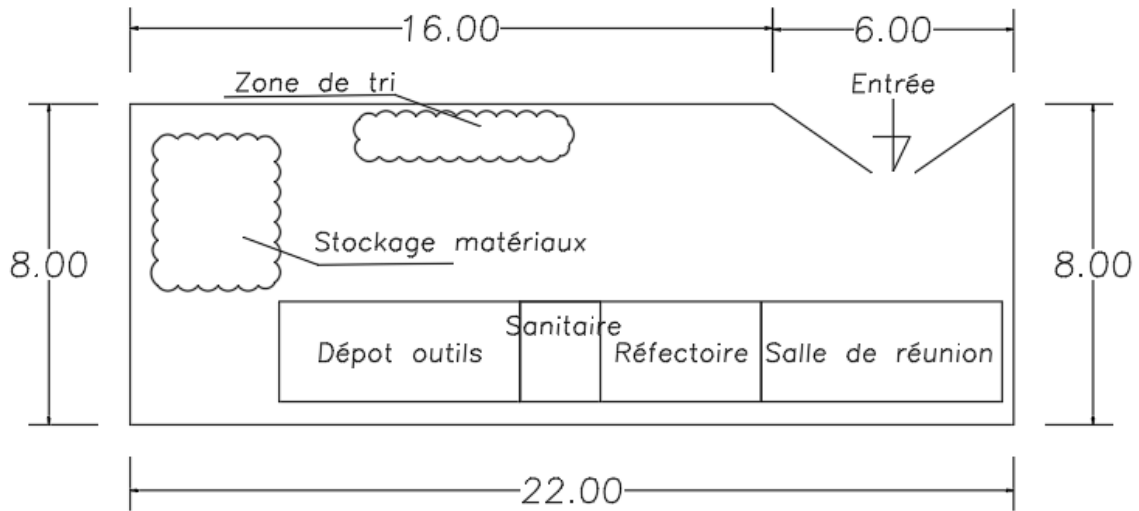


Figure 19 : Schéma de l'installation de chantier (Source : Guez Caraïbe)

3.4.3.3 Matériel utilisé

Dans le cadre de la réalisation des travaux, les matériels suivants seront utilisés :

- 1 Chargeuse compacte
- 1 Chargeuse pelleteuse 3,5T yc BRH
- 1 Mini foreuse sur chenille
- 1 Camion 6x4
- 1 Compacteur à plaque.

3.5 Justification du projet

3.5.1 Objectifs et contraintes du projet

La servitude de passage des piétons sur le littoral (SPPL) est destinée à assurer exclusivement le passage des piétons le long du littoral et leur libre accès au littoral. La servitude de passage permet ainsi d'assurer la desserte de secteurs littoraux qui, jusqu'ici, en raison de la configuration des lieux, à l'exposition aux risques et, quelquefois, à l'existence de propriétés bâties riveraines au domaine public maritime demeuraient inaccessibles au public.

Le projet d'aménagement du sentier littoral entre l'Anse Mabouya et L'Anse Désert doit prendre en compte les contraintes physiques, humaines, économiques et environnementales.

En outre, la solution retenue doit être conforme à la réglementation en vigueur, tout en limitant les impacts sur les propriétés avoisinantes.

Pour cela, le tracé du sentier est étudié en intégrant à la fois la limite foncière, la limite du rivage de la mer, et la zone de falaise ou rocheuse.

3.5.2 Comparaison des variantes étudiées

3.5.2.1 Etude de faisabilité : choix du parti d'implantation du projet

En juin 2008, plusieurs propositions de tracé ont été étudiées dans le cadre de l'étude de faisabilité réalisée par le cabinet d'étude CARUA : Un passage terrestre et un passage littoral ont alors été envisagées et sont visibles en Figure 20. Les deux propositions de passage sont décrites ci-après :

○ Un passage « terrestre » par l'intérieur du quartier de Désert :

Le passage s'inscrivant partiellement sur de la voirie privée, il s'agit d'y inscrire la servitude sur les documents d'urbanisme. Pour permettre un accès voituré aisé et permanent (stationnement, secours, entretien...), l'acquisition de certaines parcelles peuvent s'avérer nécessaires (K293...). Certains passages doivent être au préalable entretenus et signalés pour permettre un accès aisé

○ Un passage littoral :

Ce scénario nécessite la mise en place d'une servitude de passage là où une réservation du foncier n'a pas été faite ou s'avère insuffisante, tout en respectant le décret du 28 octobre 2010 (éloignement de 10 m des constructions d'habitation au lieu de 15), et la réalisation de travaux d'accessibilité et de sécurité.

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)



Figure 20 : : Propositions de passage (Source : étude de faisabilité, Carua, juin 2008)

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

La solution d'un passage à l'intérieur des terres n'a pas été retenue pour plusieurs raisons :

- Cette solution ne s'inscrit pas en bordure du littoral et ne permet pas l'accès à l'ensemble de la côte ;
- Cette solution ne permet pas une continuité des cheminements existants côté Anse Mabouya et côté Désert ;
- Cette solution est non conforme à la loi littorale.

Ainsi, il a été choisi de favoriser un passage par le littoral afin de favoriser l'accès à la mer dans cette zone et de mettre en valeur la côte.

3.5.2.2 Etudes préliminaires : Présentation des variantes d'implantation

En 2019/2020, le bureau d'étude Guez Caraïbes a réalisé les études préliminaires du passage littoral. Le chemin a été découpé en plusieurs tronçons sur lesquels des variantes de tracé ont été étudiées (Figure 21 à Figure 25) :

- Proposition 1 (représentée en vert) : passage le long de la mer en pied de falaise ;
- Proposition 2 (représentée en orange) : passage à mi-pente dans la falaise ;
- Proposition 3 (représentée en rose) : passage en crête de talus de littoral ;
- Proposition 4 (représentée en bleu) : cheminement commun aux trois propositions.

Les variantes de tracé étudiées par le bureau d'étude Guez Caraïbes au stade études préliminaires sont présentées en Figure 21 à Figure 24.

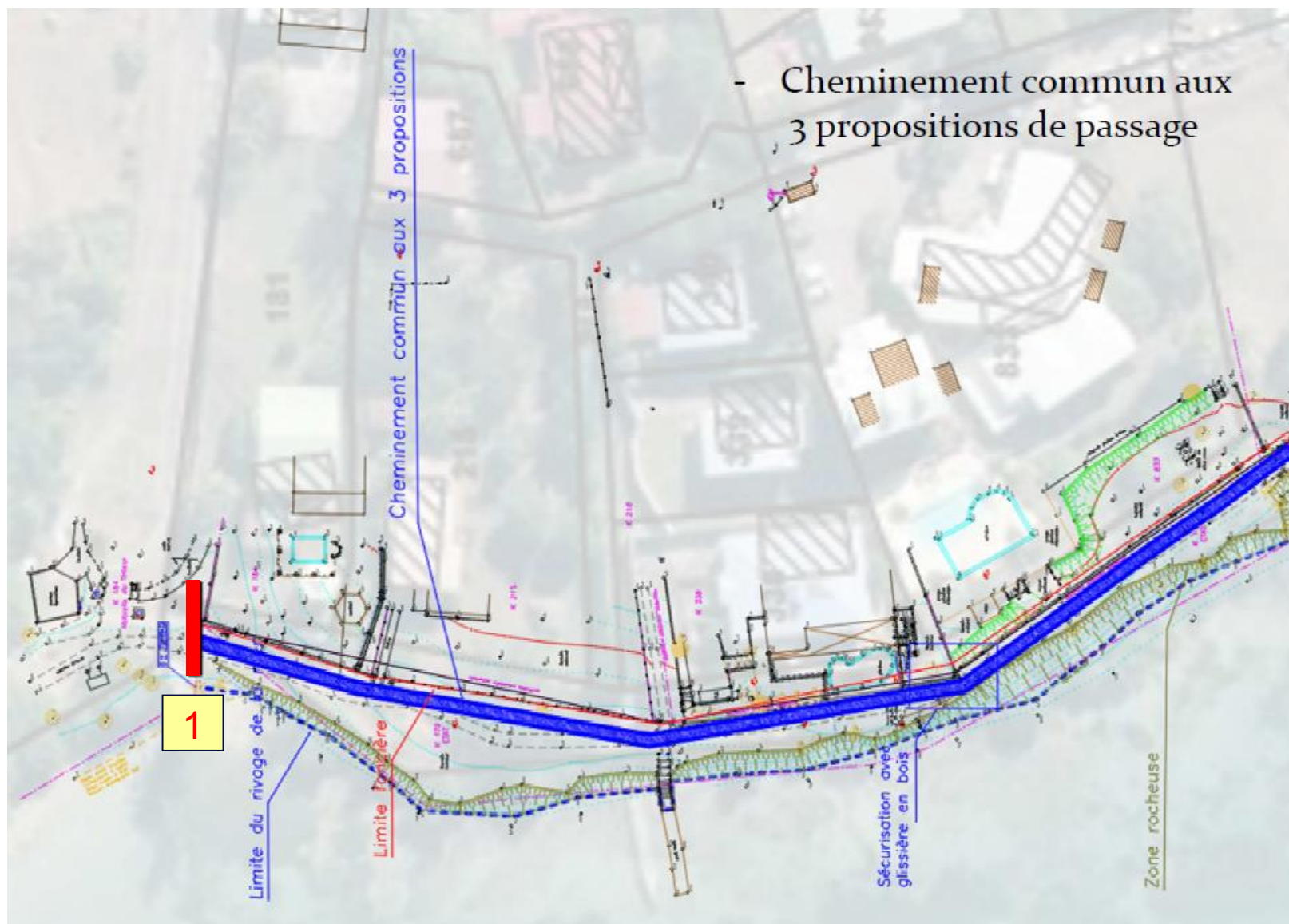
Le tracé retenu et les limites de la SPPL (servitude de passage des piétons le long du littoral) sont précisés dans le dossier Pro réalisé par Guez Caraïbes en Novembre 2020. Ce tracé est présenté au § 3.4-Descriptif du projet.

Une analyse comparative des variantes de tracé est menée par confrontation avec les enjeux et thématiques parmi les plus pertinents dans le cadre du projet. Cette analyse multicritères est présentée dans le tableau suivant (Tableau 2)¹.

1. Les incidences réelles du projet retenus sont précisées au §5-Incidences notables du projet sur l'environnement et mesures associées

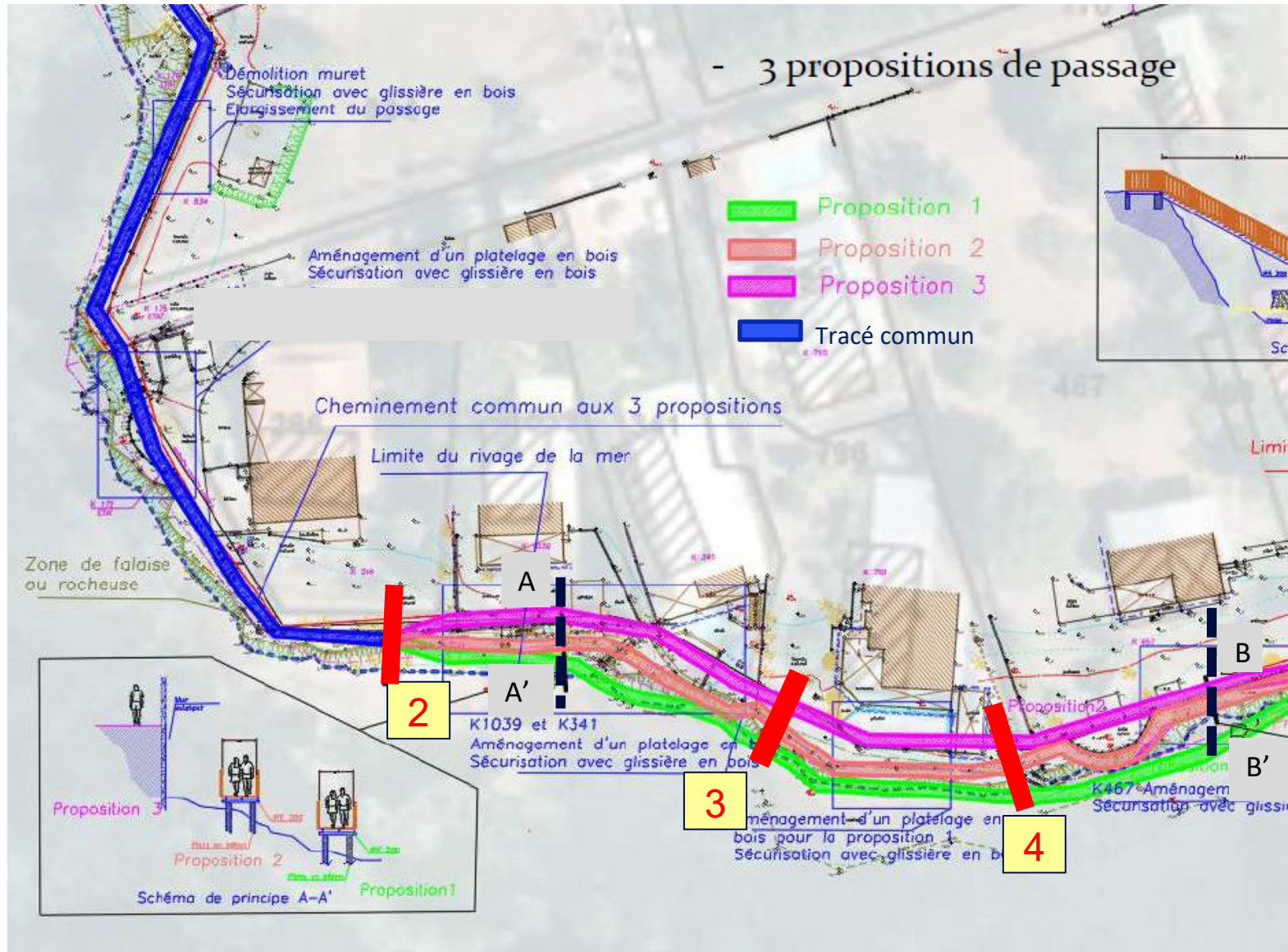
Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)



Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)



Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

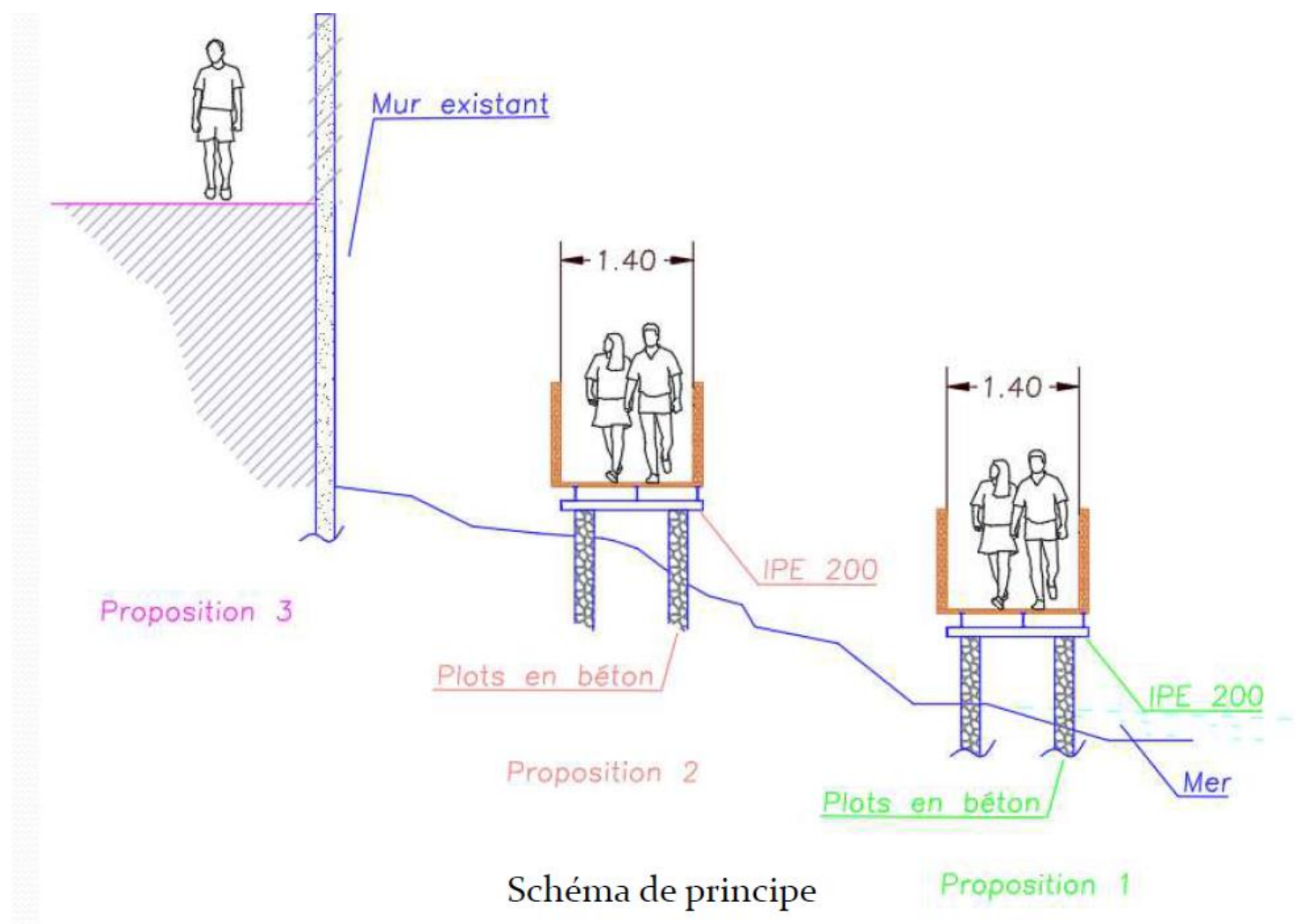
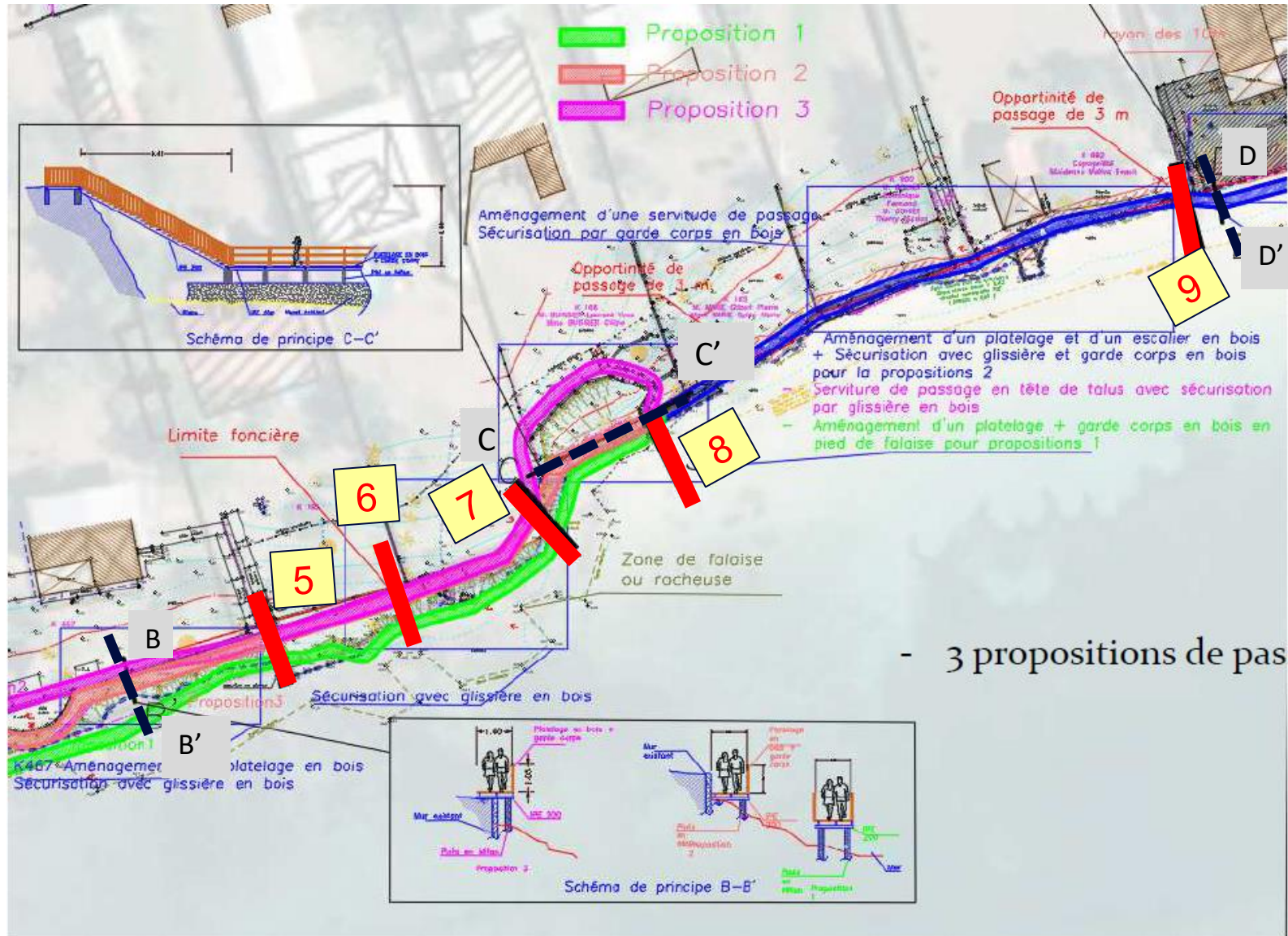


Figure 21 : Comparaison des ouvrages pour les solutions retenues – Coupe A-A'- Tronçon 2-3
(Source : Guez Caraïbe, 2019)

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau
 Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)



- 3 propositions de pas

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

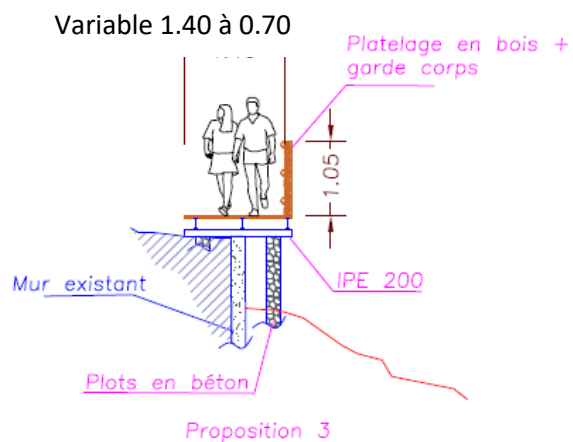
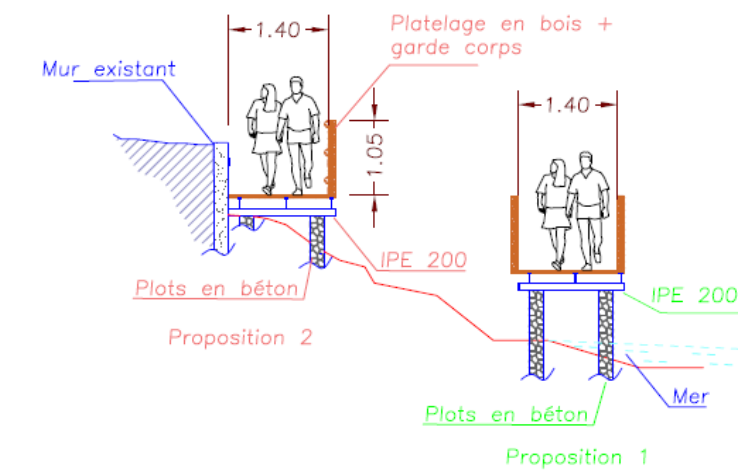


Figure 22 : Comparaison des ouvrages pour les solutions retenues – Coupe B-B' –Tronçon 4-5 (Source : Guez Caraïbe, 2019)

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

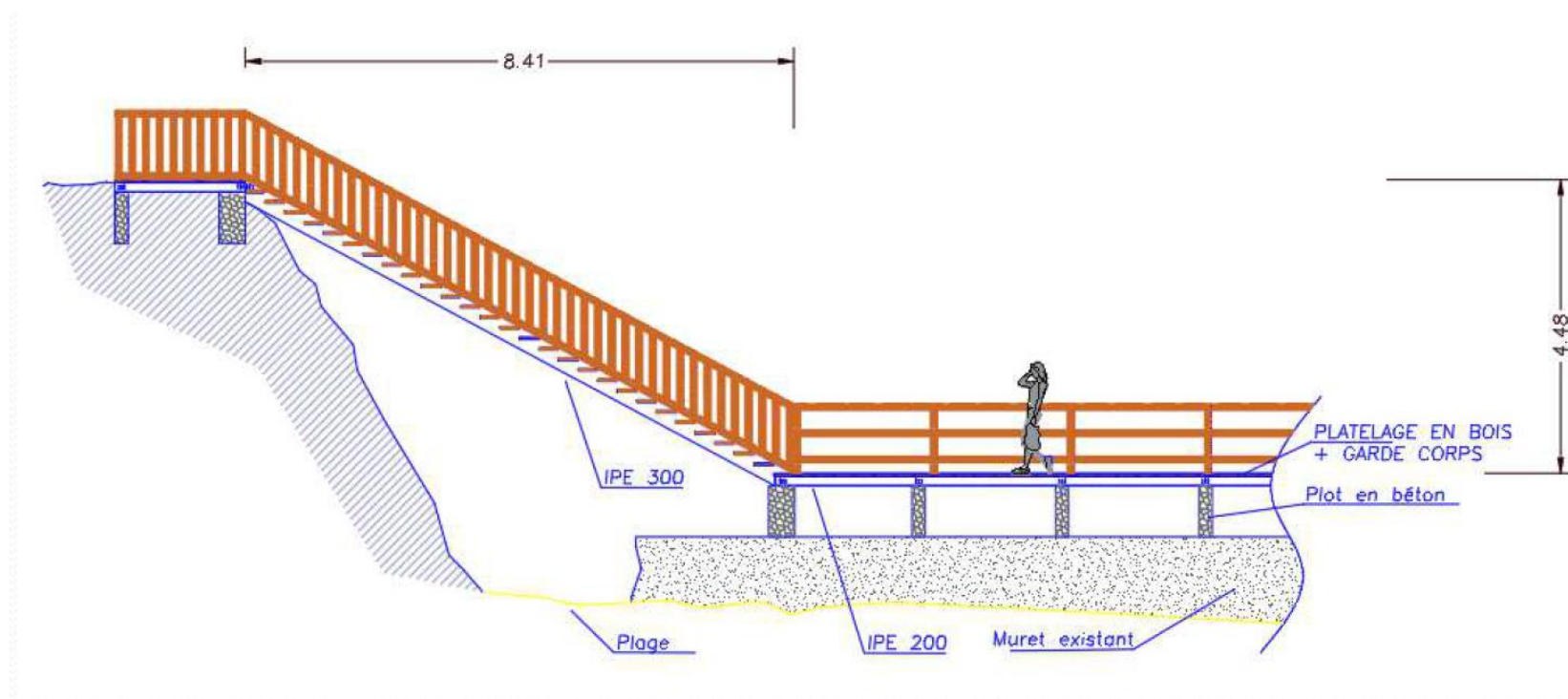


Figure 23 : Proposition 2 de passage (tracé orange), coupe C-C' – Tronçon 7-8 (Source : Guez Caraïbe, 2019)

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

X Découpage tronçon en adéquation avec les plans stade projet

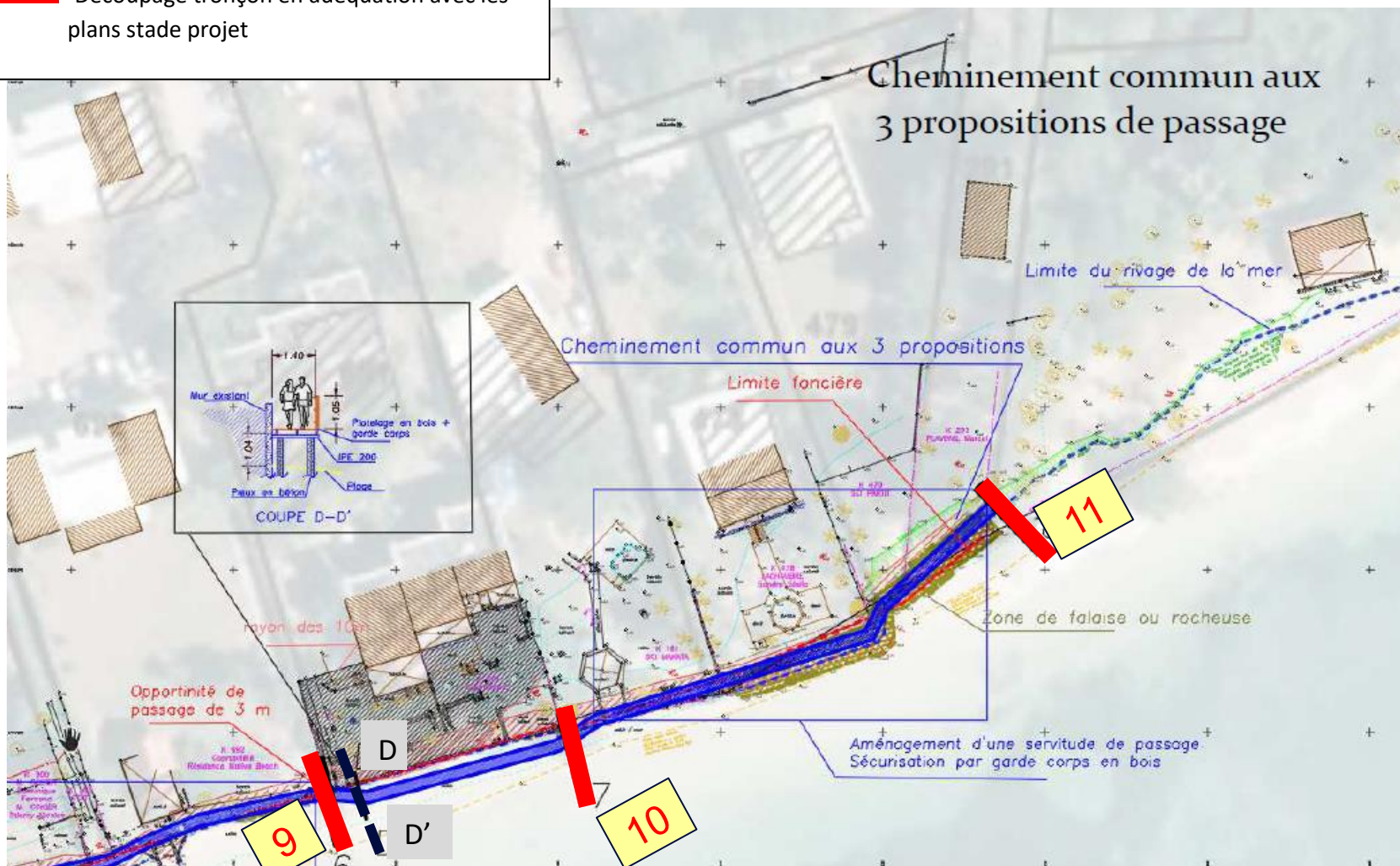


Figure 24: Etudes préliminaires des propositions de tracé (Source : Guez Caraïbe : Janvier 2020)





Tableau 2 : Analyse multicritère des variantes étudiées au stade des études préliminaires

Cheminement		1 (tracé vert)	2 (tracé orange)	3 (tracé rose)	Commun aux trois solutions (bleu)
Description		<p>Cheminement en pied de falaise, en bord de mer.</p> <p>Tronçon 2-3 : Passage situé en partie en dehors de la limite de rivage de la Mer (donc sur DPM maritime). Nécessite la mise en œuvre de plusieurs ouvrages type platelage bois dont certains qui nécessitent la mise en place de pieux dans la mer.</p> <p>Tronçon 3-4 : Platelage et garde-corps en mer sur tout le tracé</p> <p>Tronçon 4-5 : Réalisation d'un platelage en bois avec plots en béton et garde-corps.</p> <p>Tronçon 5-6 : Aménagement d'un platelage + garde-corps en bois en pied de falaise dont une partie du tracé est située en limite du rivage de de la mer</p> <p>Tronçon 6-7 : Aménagement d'un platelage + garde-corps en bois en pied de falaise dont une partie du tracé est située en limite du rivage de la mer</p> <p>Tronçon 7-8 : Aménagement d'un platelage + garde-corps en bois en pied de falaise dont une partie du tracé est située en limite du rivage de de la mer.</p>	<p>Cheminement à mi-pente de falaise</p> <p>Tronçon 2-3 : Platelage en bois sur plots en béton sur la parcelle d'Etat</p> <p>Tronçon 3-4 : Simple terrassement.</p> <p>Tronçon 4-5 : Aménagement d'un platelage en bois + sécurisation avec glissière en bois en limite de rivage de la mer. Nécessite la mise en place de pieux dans la mer.</p> <p>Tronçon 5-6 : Cheminement commun au tracé rose (n°3) : Léger remodelage de terrain sur la parcelle d'Etat, avec mise en place d'une glissière bois pour la sécurisation.</p> <p>Tronçon 6-7 : Proposition commune au tracé rose (n°3) : terrassement léger + sécurisation par glissière bois</p> <p>Tronçon 7-8 : Passage en pied de talus. Aménagement d'un platelage et d'un escalier en bois + sécurisation par glissière et garde-corps en bois.</p>	<p>Cheminement en crête de talus</p> <p>Tronçon 2-3 : Passage en tête de talus avec simple remodelage du terrain.</p> <p>Tronçon 3-4 : Simple terrassement,</p> <p>Tronçon 4-5 : Passage en limite foncière de la parcelle K 467. Réalisation d'un platelage en bois dans le prolongement du mur existant et Garde-corps</p> <p>Tronçon 5-6 : Cheminement commun au tracé orange (n°2) : Léger remodelage de terrain sur la parcelle d'Etat.</p> <p>Tronçon 6-7 : Proposition commune au tracé orange (n°2) : terrassement léger</p> <p>Tronçon 7-8 : Passage en crête de talus avec sécurisation des escaliers en bois.</p>	<p>Tronçon 1-2 : Travaux limités à un simple terrassement +pose de garde-corps sur la parcelle K 467.</p> <p>Tronçon 8-9 : Cheminement en limite du rivage de la mer, sur les parcelles K 692, K 163, K 900, K 165 et K 166. Nettoyage et Remodelage du terrain.</p> <p>Tronçon 9-10 ; Aménagement d'un platelage en bois sur des pieux en béton en limite de la parcelle K 691</p> <p>Tronçon 10-11 : Aménagement d'une servitude de passage avec sécurisation par pots bois sur les parcelles K 479, K 478 et K 161.</p>
Humain	Usage public	<p>Création d'une SPPL permettant le cheminement des piétons le long du littoral.</p> <p>Passage situé en partie en dehors de la limite de rivage de la Mer (donc sur DPM maritime sur la majeure partie du linéaire).</p> <p>Passage le plus exposés aux risques littoraux présentant donc des risques de sécurité vis-à-vis du passage public.</p> <p>Risque de chute de blocs sur les personnes cheminant en pied de la paroi rocheuse (tronçon 2-3, 4-5 et 6-7 et 78).</p> <p>Le passage doit être sécurisé avec des garde-corps des deux côtés.</p> <p>S'agissant de l'usage public en lui-même, cette variante de projet a un impact positif puisqu'il permet l'accès au public et le cheminement le long du littoral, au plus proche du rivage. L'impact est évalué à fort en termes de sécurité des biens et des personnes considérant l'exposition notable du public aux risques littoraux.</p>	<p>Création d'une SPPL permettant le cheminement des piétons le long du littoral.</p> <p>Risque de chute de blocs sur les personnes cheminant le long de la paroi rocheuse (tronçon 2-3, 4-5 et 6-7 et 7-8).</p> <p>Le passage doit être sécurisé avec un ou deux gardes corps selon les tronçons.</p> <p>S'agissant de l'usage public en lui-même, cette variante de projet a un impact positif puisqu'il permet l'accès au public et le cheminement le long du littoral.</p> <p>L'impact est évalué à modéré en termes de sécurité des biens et des personnes considérant l'exposition du public aux risques littoraux.</p>	<p>Création d'une SPPL permettant le cheminement des piétons le long du littoral.</p> <p>Cheminement le plus facile pour le public car nécessitant le moins d'ouvrages et le plus protégé vis-à-vis des risques littoraux. Garde-corps sur certains tronçons entre le cheminement et le talus.</p> <p>S'agissant de l'usage public en lui-même, cette variante de projet a un impact positif puisqu'il permet l'accès au public et le cheminement le long du littoral.</p> <p>L'impact est évalué à faible en termes de sécurité des biens et des personnes considérant l'exposition limitée du public aux risques littoraux.</p>	<p>Création d'une SPPL permettant le cheminement des piétons le long du littoral.</p> <p>Cheminement facile pour le public car nécessitant le moins d'ouvrages et relativement protégé vis-à-vis des risques littoraux.</p>
	Classement	3	2	1	NC
	Riverain	<p>La réalisation d'un cheminement en pied de talus permettrait de ne pas passer sur les parcelles riveraines.</p> <p>Chantier et passage plus éloignés des habitations donc risque moins important de nuisances et gêne sonores.</p> <p>Cependant, les engins de chantier et matériel seraient stockés sur des zones éloignées du littoral.</p> <p>L'impact sur les riverains est faible.</p>	<p>Tronçon 6-7 : Possibilité de devoir démolir la fosse septique existante.</p> <p>Ce tracé permet d'éviter dans certains cas, de passer sur les parcelles riveraines.</p> <p>Risque de nuisance et gêne sonores pour les riverains.</p> <p>L'impact sur les riverains est modéré.</p>	<p>Passage sur parcelle privée K 168 et K 166 (tronçons 6-7 et 7-8).</p> <p>Des occupations illicites sont repérées sur le cheminement envisagé :</p> <ul style="list-style-type: none"> Nécessité de démolir deux piscines occupant les parcelles K 167 et K 172 (tronçon 2-3 et tronçon 3-4) ; Possibilité de devoir démolir une fosse septique existantes parcelles K 168 (6-7). 	<p>Instauration d'une servitude de passage sur les parcelles K 479, K 478 et K 161.</p> <p>Démolition du muret existant devant la parcelle K 834.</p>

Classement	NC	NC	NC	NC
Risques naturels	<p>- Tronçons 2-3, 3-4, 4-5, 6-7, 7-8 : soumis aux aléa Tsunami, submersion marine (aléa moyen à fort) et houle cyclonique (aléa fort)</p> <p>- Tronçon 5-6 : soumis aux aléa Tsunami, submersion marine (aléa moyen) et houle cyclonique (aléa fort).</p> <p>- Aléa mouvement de terrain faible et aléa Tsunami sur l'ensemble du tracé</p> <p>Tracé en majeure partie en zonage réglementaire orange bleue nécessitant l'application de prescription complémentaire.</p> <p>Cheminement le plus vulnérable en phase chantier comme en phase exploitation aux risques littoraux</p> <p>→ Nécessité de mesures et dispositifs permettant de ne pas aggraver les risques locaux en phase chantier (réalisation en période propice, stockage d'engins et de matériel à distance de la zone d'intervention).</p>	<p>- Tronçon 2-3, 3-4 4-5, 5-6 : Aléa houle cyclonique (Aléa fort), Aléa Tsunami, Aléa submersion (aléa moyen)</p> <p>- Tronçon 6-7 : Aléa Tsunami</p> <p>- Tronçon 7-8 : Aléa Tsunami, Aléa submersion (aléa moyen)</p> <p>- Aléa mouvement de terrain faible Tracé en partie en zonage réglementaire orange bleue nécessitant l'application de prescriptions complémentaire.</p> <p>Cheminement qui reste vulnérable en phase chantier comme en phase exploitation aux risques littoraux</p> <p>→ Nécessité de mesures et dispositifs permettant de ne pas aggraver les risques locaux en phase chantier (réalisation en période propice, stockage d'engins et de matériel à distance de la zone d'intervention).</p>	<p>- Tronçon 2-3, 4-5 : soumis à aléa Tsunami et houle cyclonique</p> <p>- Aléa mouvement de terrain faible sur l'ensemble du tracé</p> <p>Tracé en partie en zonage réglementaire orange bleue nécessitant l'application de prescriptions complémentaire.</p> <p>Cheminement le moins exposé aux risques naturels et notamment à la houle cyclonique.</p>	<p>- Tronçon 1-2 : Aléa inondation fort sur l'extrémité sud, Aléa houle cyclonique fort sur une partie du tracé, Aléa submersion marine moyen sur l'extrémité nord</p> <p>- Tronçon 8-9, 9-10 : Aléa submersion marine moyen à fort et Aléa houle cyclonique fort</p> <p>- Tronçon 10-11 : Aléa inondation moyen, aléa submersion marine moyen, aléa houle cyclonique moyen</p> <p>Aléa Tsunami sur l'ensemble des tronçons concernés.</p>
Classement	- 3	- 2	- 1	NC
Milieux naturels	<p>Le cheminement recoupe parfois la ZNIEFF marine Caye de Sainte-Luce.</p> <p>Le passage se fait sur platelage bois sur l'ensemble du cheminement qui nécessite la mise en place de pieux dans la mer.</p> <ul style="list-style-type: none"> En phase chantier, les travaux seront en grande partie réalisés en contact direct avec la mer induisant un risque plus important de dégradation de la qualité des eaux littorales (rejet des coulis de ciment selon la méthode retenue pour la mise en place des pieux, MES, pollution accidentelle), Le chantier engendrera également une gêne importante pour les mammifères marins (bruit, vibration). Ce sera le cas pour la faune aquatique de manière générale et celle inféodée aux habitats naturels littoraux. <p>Malgré la mise en place de mesures, la réalisation de ce passage aurait un impact majeur sur le milieu marin.</p>	<p>Le cheminement recoupe parfois la ZNIEFF marine Caye de Sainte-Luce (ponctuellement).</p> <p>Réalisation d'un platelage bois avec pieux béton dont en pied de falaise, à proximité de la mer (tronçon 2-3 et 4-5).</p> <ul style="list-style-type: none"> En phase chantier, les travaux seront en grande partie réalisés à proximité de la mer induisant un risque important de dégradation de la qualité des eaux littorales (rejet des coulis de ciment selon la méthode retenue pour la mise en place des pieux, MES, pollution accidentelle), Le chantier engendrera également une gêne pour les mammifères marins (bruit, vibrations). Ce sera aussi le cas pour la faune inféodée aux habitats naturels littoraux (limicoles notamment). <p>Impact modéré sur le milieu marin et fort sur le milieu littoral.</p>	<p>Le cheminement recoupe parfois la ZNIEFF marine Caye de Sainte-Luce (ponctuellement).</p> <p>La réalisation des travaux est suffisamment éloignée de la mer. Le chantier pourra engendrer des nuisances sonores pour la faune terrestre ou volante. L'impact est donc globalement faible sur le milieu naturel et nul sur le milieu marin.</p>	<p>Au niveau du tronçon 9-10 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le Cheminement recoupe la ZNIEFF marine Caye de Sainte Luce En phase chantier : impact attendu sur le milieu marin (rejet des coulis de ciment selon la méthode retenue pour la mise en place des pieux, MES, pollution accidentelle), Le chantier engendrera également une gêne importante pour les mammifères marins (bruit, vibration). <p>Sur le reste du tracé, peu voire pas d'impact attendu sur le milieu marin (remodelage de terrain).</p>
Classement	3	2	1	NC
Paysage	<p>En phase chantier : Les travaux seront perceptibles par les riverains, promeneurs, baigneurs, plaisanciers et usagers de la mer depuis la mer et le rivage, induisant un impact visuel temporaire.</p> <p>En phase exploitation : Impact visuel important par modification importante du faciès paysager littoral en raison de la mise en place de nombreux ouvrages dont certains en limite de rivage de la mer.</p>	<p>En phase chantier : Les travaux seront perceptibles par les baigneurs, plaisanciers et usagers de la mer depuis la mer et le rivage, induisant un impact visuel temporaire.</p> <p>En phase exploitation : impact visuel modéré par modification du faciès paysager littoral en raison de la réalisation de plusieurs ouvrages :</p> <ul style="list-style-type: none"> Tronçon 2-3 : Platelage en bois sur plots en béton sur la parcelle d'Etat 	<p>En phase chantier : Les travaux seront perceptibles essentiellement par les riverains, induisant un impact visuel temporaire.</p> <p>La réalisation d'ouvrages spécifiques est limitée et s'inscrit dans la continuité de l'existant :</p> <ul style="list-style-type: none"> Platelage en bois à cheval sur le mur existant avec un ancrage par plots béton dans le talus rocheux de part et d'autre du mur. 	<p>Peu de réalisation d'ouvrages (en dehors du platelage sur le tronçon 9-10), l'impact sur le paysage reste limité.</p>

	La réalisation d'ouvrages type platelage sur l'ensemble du linéaire induit un impact paysager fort.	<ul style="list-style-type: none"> - Platelage accolé au mur existant avec un ancrage par plots béton en tête du talus rocheux (tronçon 4-5) - Réalisation d'escaliers en bois permettant de relier la falaise (tronçon 7-8). L'impact paysager est modéré.	Sur le reste du linéaire, les travaux consistent essentiellement en du remodelage et s'effectuent dans le prolongement de l'existant. L'impact paysager est faible.	
Classement	3	2	1	NC
Géologie/topographie	<p>Plateau de Désert issu de la chaîne volcanique sous-marine de Vauclin-Pitault :</p> <p>D'après les études géotechniques réalisées au droit des tronçon 2-3, 4-5 et 6-7 et 7-8 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formations superficielles constituées de sable au niveau de la plage et de terre végétale en amont de la plage - En dessous, assez rapidement, un substratum rocheux parfois affleurant. <p>Présence d'un talus rocheux (hauteur variant entre 2 et 3m) et de sous cavement et chute de blocs .. (Tronçon 2-3).</p> <p>Présence en tête du talus (constitué de blocs rocheux) d'un mur en maçonnerie de 1 à 2 m de hauteur sur une quarantaine de mètre de long ancré dans le talus rocheux (tronçon 4-5).</p> <p>Surplomb rocheux sur une hauteur d'environ 3.50 m et de nombreux désordres voire instabilités. Le muret existant présente un affouillement à son pied et ne semble pas être dimensionné pour les aléas houles et submersions (tronçon 7-8).</p> <p>La stabilité de ces trois zones semble bonne à court terme mais potentiellement instable à long terme. Un risque d'éboulement existe dans le secteur sous-cavé.</p> <p>Au vu de la sensibilité de certaines zones, l'impact du projet sur la géologie/Topographie est fort.</p> <p>Nécessite de réaliser des études géotechniques complémentaires.</p>	<p>Plateau de Désert issu de la chaîne volcanique sous-marine de Vauclin-Pitault :</p> <p>D'après les études géotechniques réalisées au droit des tronçon 2-3, 4-5 et 6-7 et 7-8 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formations superficielles constituées de sable au niveau de la plage et de terre végétale en amont de la plage - En dessous, assez rapidement, un substratum rocheux parfois affleurant. <p>Présence d'un talus rocheux (hauteur variant entre 2 et 3m) et de sous cavement et chute de blocs .. (Tronçon 2-3)</p> <p>Présence en tête du talus (constitué de bloc rocheux) d'un mur en maçonnerie de 1 à 2 m de hauteur sur une quarantaine de mètre de long ancré dans le talus rocheux (tronçon 4-5).</p> <p>Surplomb rocheux sur une hauteur d'environ 3.50 m et de nombreux désordres voire instabilités. Le muret existant présente un affouillement à son pied et ne semble pas être dimensionné pour les aléas houles et submersions (tronçon 7-8).</p> <p>La stabilité de ces trois zones semble correcte à court terme mais potentiellement instable à long terme. Un risque d'éboulement existe dans le secteur sous-cavé.</p> <p>Au vu de la sensibilité de certaines zones, l'impact du projet sur la géologie/Topographie est fort.</p> <p>Nécessite de réaliser des études géotechniques complémentaires.</p>	<p>Plateau de Désert issu de la chaîne volcanique sous-marine de Vauclin-Pitault :</p> <p>D'après les études géotechniques réalisées au droit des tronçon 2-3, 4-5 et 6-7 et 7-8 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formations superficielles constituées de sable au niveau de la plage et de terre végétale en amont de la plage - En dessous, assez rapidement, un substratum rocheux parfois affleurant. <p>En raison du passage en crête de talus, et de par la nature du projet : réalisation de seulement deux ouvrages sur les tronçons 2-3 et 4-5 + remodelage terrain sur le reste du tracé.</p> <p>L'impact du projet sur la géologie/topographie est faible.</p>	<p>Tronçon 9-10 : On observe au pied du mur, une plage de sable avec localement des blocs rocheux affleurants.</p> <p>D'après les études géotechniques réalisées au droit du tronçon 9-10, on retrouve en :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En tête, des formations superficielles constituées de sable au niveau de la plage et de terre végétale à l'amont de la plage ; - En dessous, assez rapidement, un substratum rocheux parfois affleurant.
Classement	2	2	1	NC
Technique/coût	<p>Nécessité d'apporter les machines sur barges ou de mettre en place des batardeaux pour travailler à sec pour la réalisation des travaux</p> <p>Nécessité de mettre en place des barrage anti MES.</p> <p>Nécessité de mettre en œuvre des ouvrages de protection des talus/falaise.</p> <p>C'est également la solution la plus onéreuse avec un coût de 385 175 €</p>	<p>Nécessité de mettre en œuvre des ouvrages de protection des talus/falaise.</p> <p>Coût moyen de 219 170 €</p>	<p>Cheminement le plus simple techniquement.</p> <p>C'est également la solution la moins coûteuse.</p> <p>182 280 €</p>	
Classement	3	2	1	NC

LEGENDE

	Critère déterminant		Critère non déterminant
	Critère moyennement déterminant		Critère positif

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

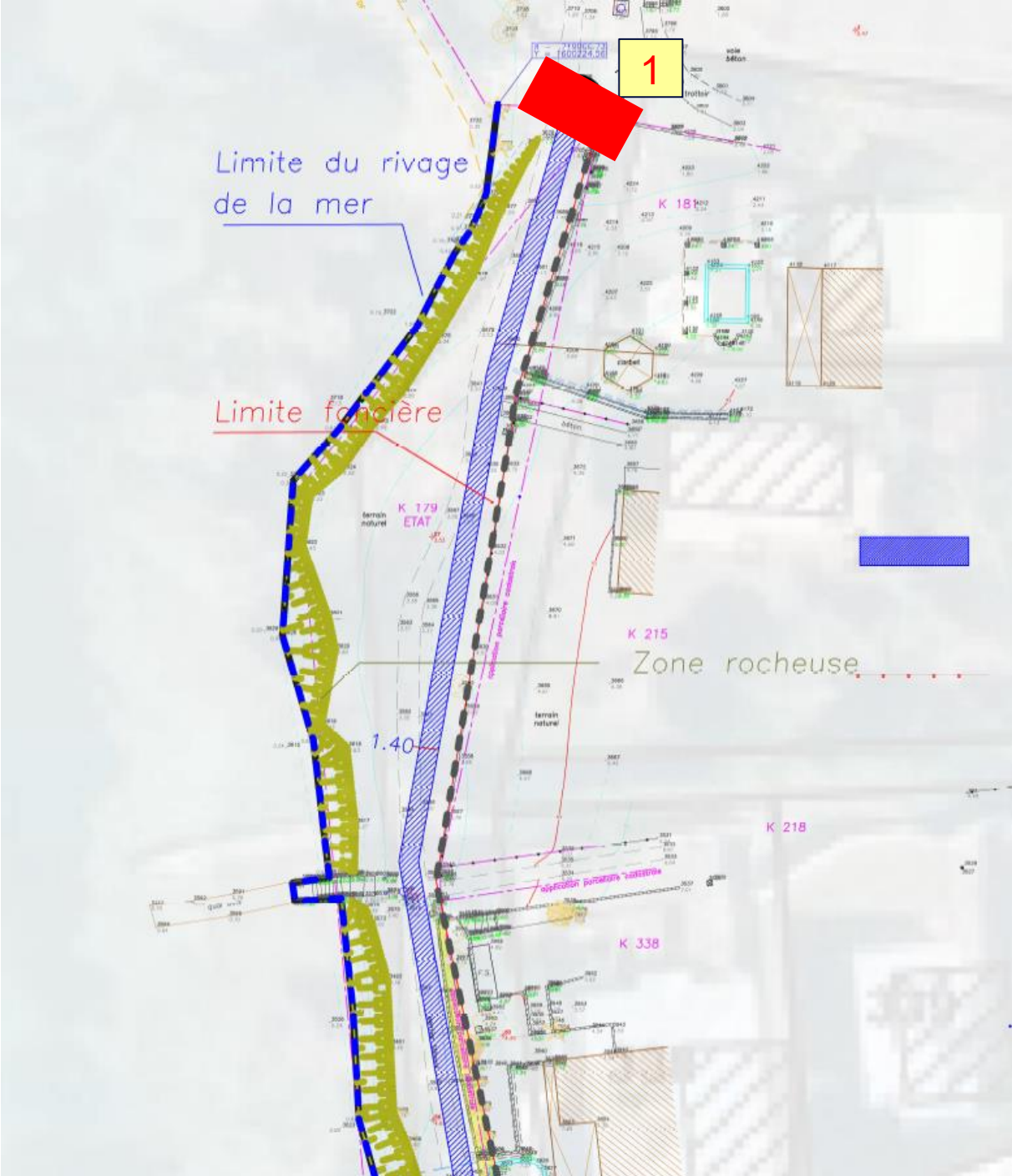
Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

A l'issue des études préliminaires, la proposition 1 (tracé vert) a été écartée tenant compte des risques majeurs sur la sécurité des biens et des personnes et des incidences attendues sur le milieu naturel et le paysage. En effet, le passage présenté en solution 1 se situe en partie sur le domaine public maritime (DPM). A ce titre, elle ne permet pas d'éviter un cheminement qui viendrait grever le DPM de nouveaux ouvrages. D'autre part, les travaux d'aménagement du sentier littoral doivent rester cohérents avec le milieu d'implantation du projet. Dans le cas présent, la solution préconisée n'entre pas du tout dans ce cadre. En effet cette solution nécessite la réalisation d'ouvrages dans la mer entraînant un impact majeur sur le milieu marin : on note par exemple la nécessité d'apporter les machines sur barges pour la réalisation des travaux, la réalisation de pieux dans la mer pour réaliser les platelages. Cette solution est également plus exposée aux risques naturels (submersion, houle cyclonique, érosion...). Se rajoute à cela les inconvénients d'ordre technique et le coût élevé de cette variante de tracé.

3.5.2.3 Etudes d'avant-projet (AVP) : Optimisation et choix du projet

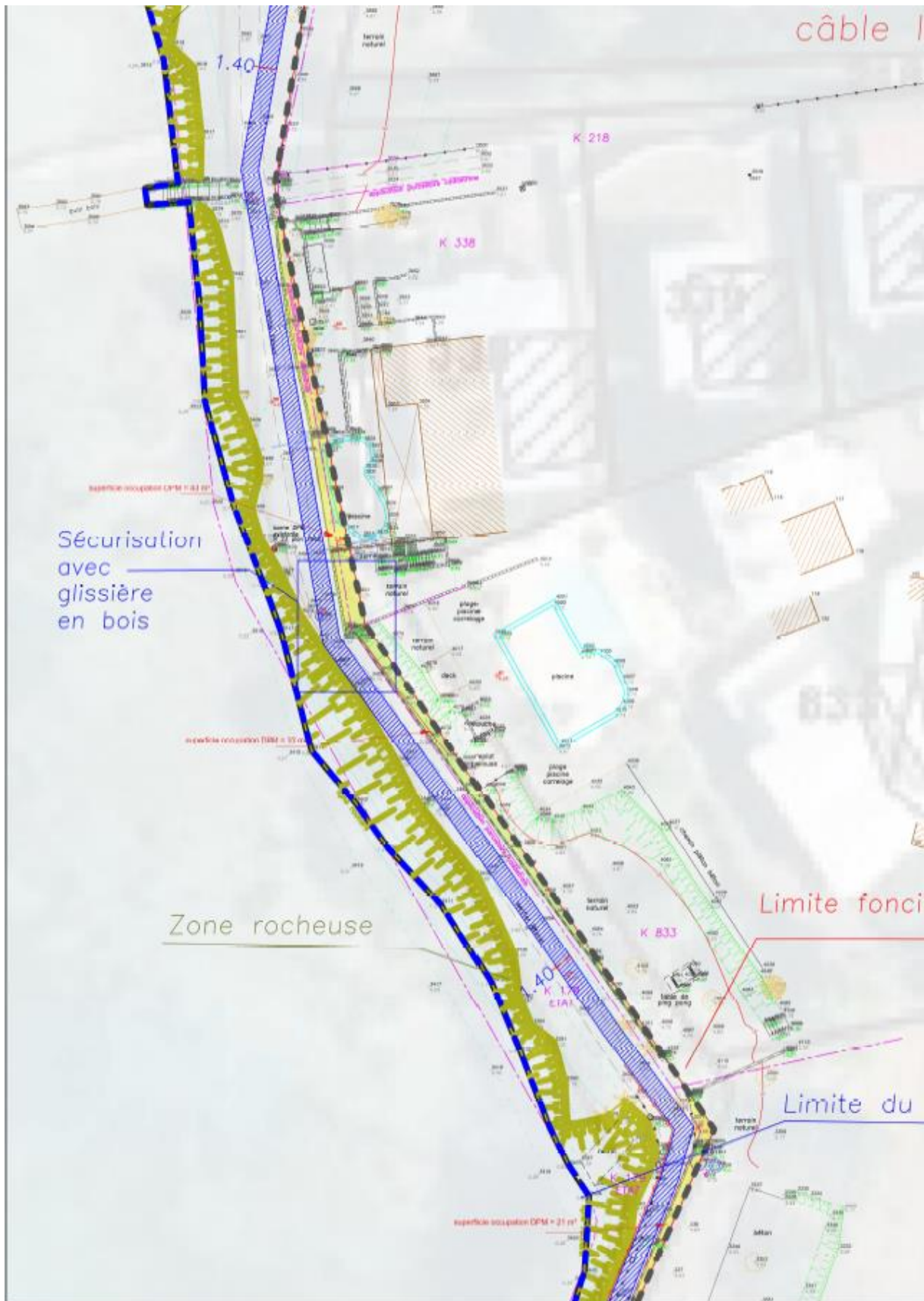
Au stade avant-projet, les propositions 2 et 3 ont été étudiées de manière plus approfondie en particulier les points concernant la géotechnique, l'emprise sur les terrains et les ouvrages à mettre en œuvre afin de permettre un cheminement piéton.

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau
Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)



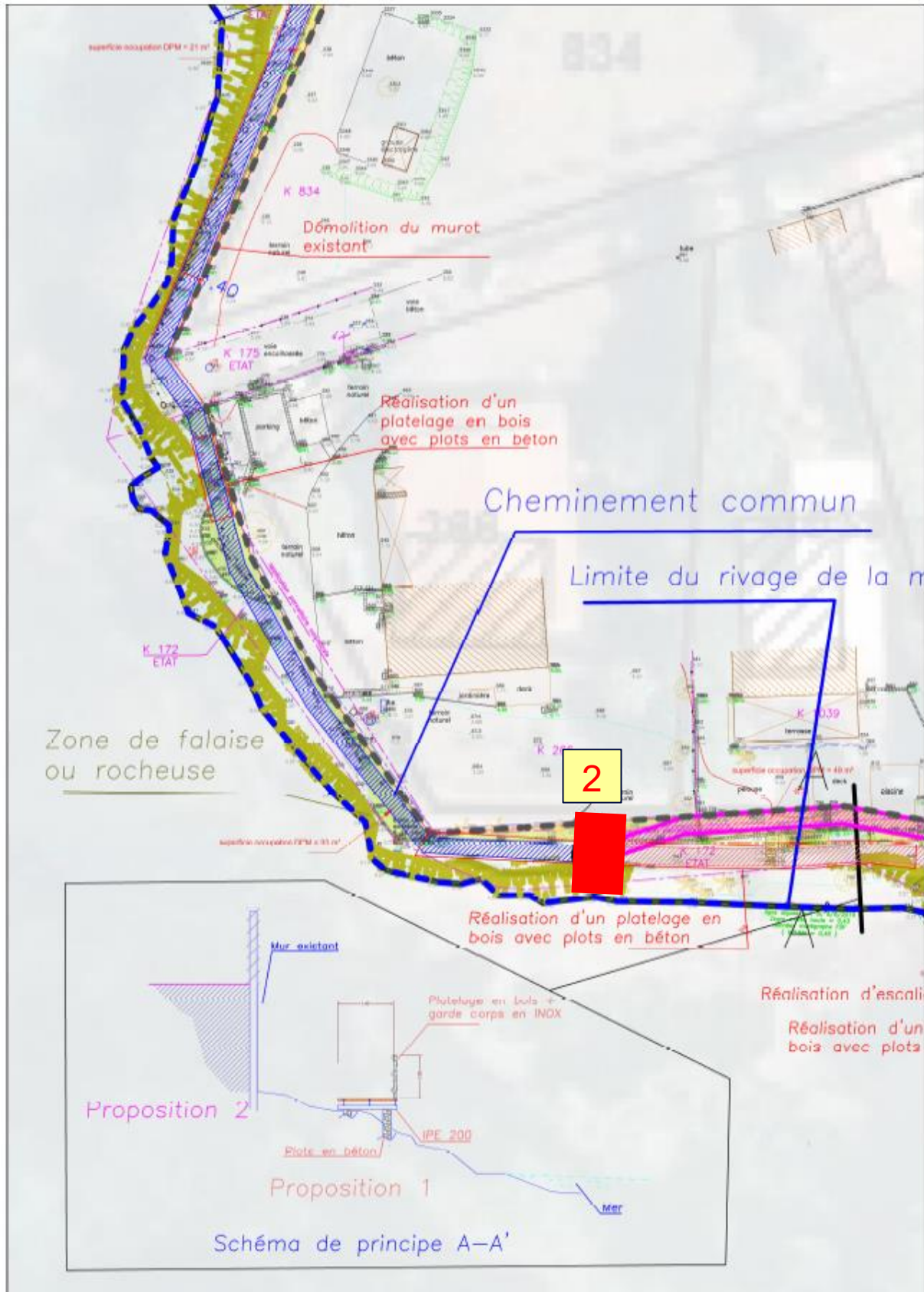
Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)



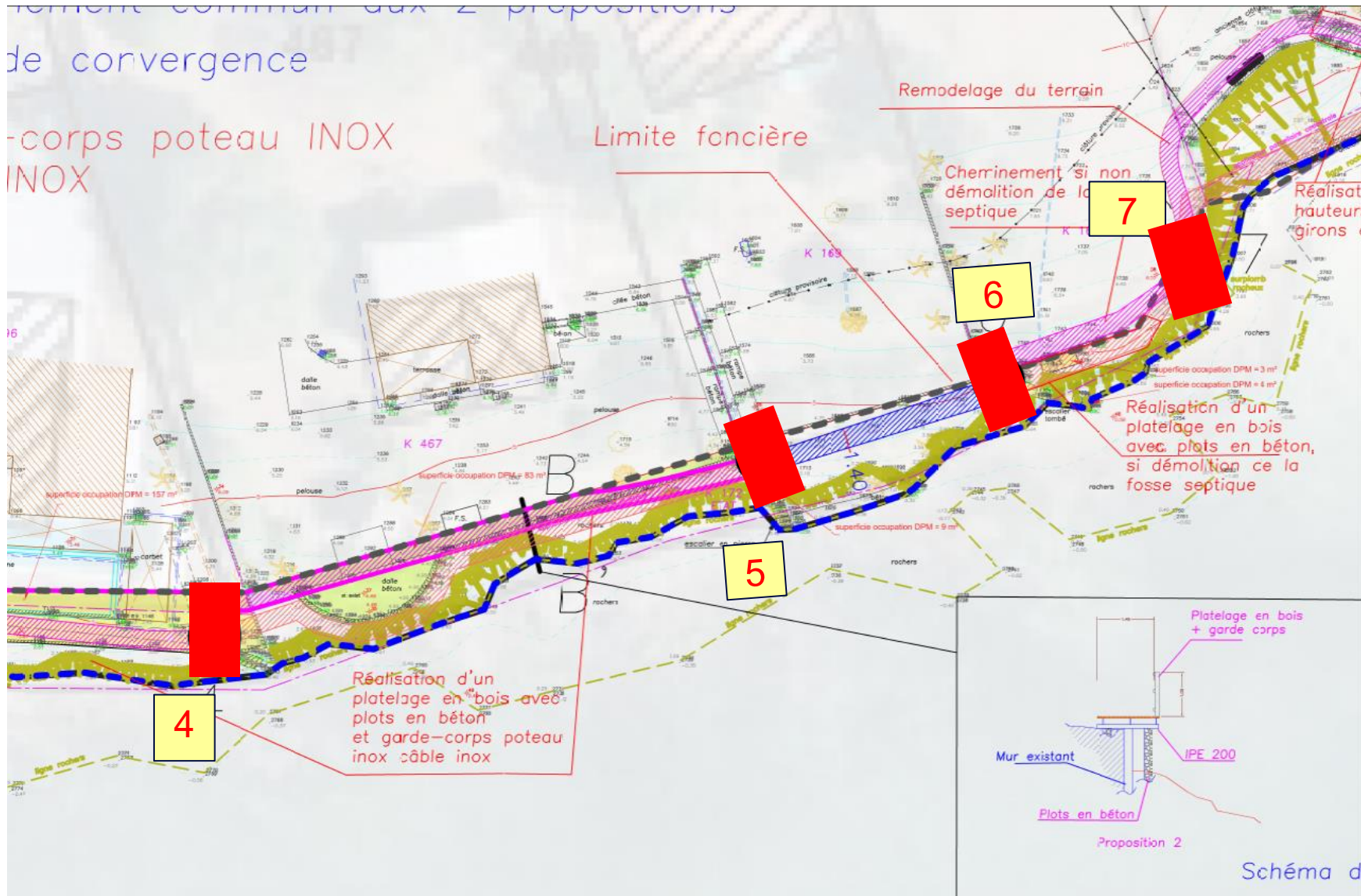
Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)



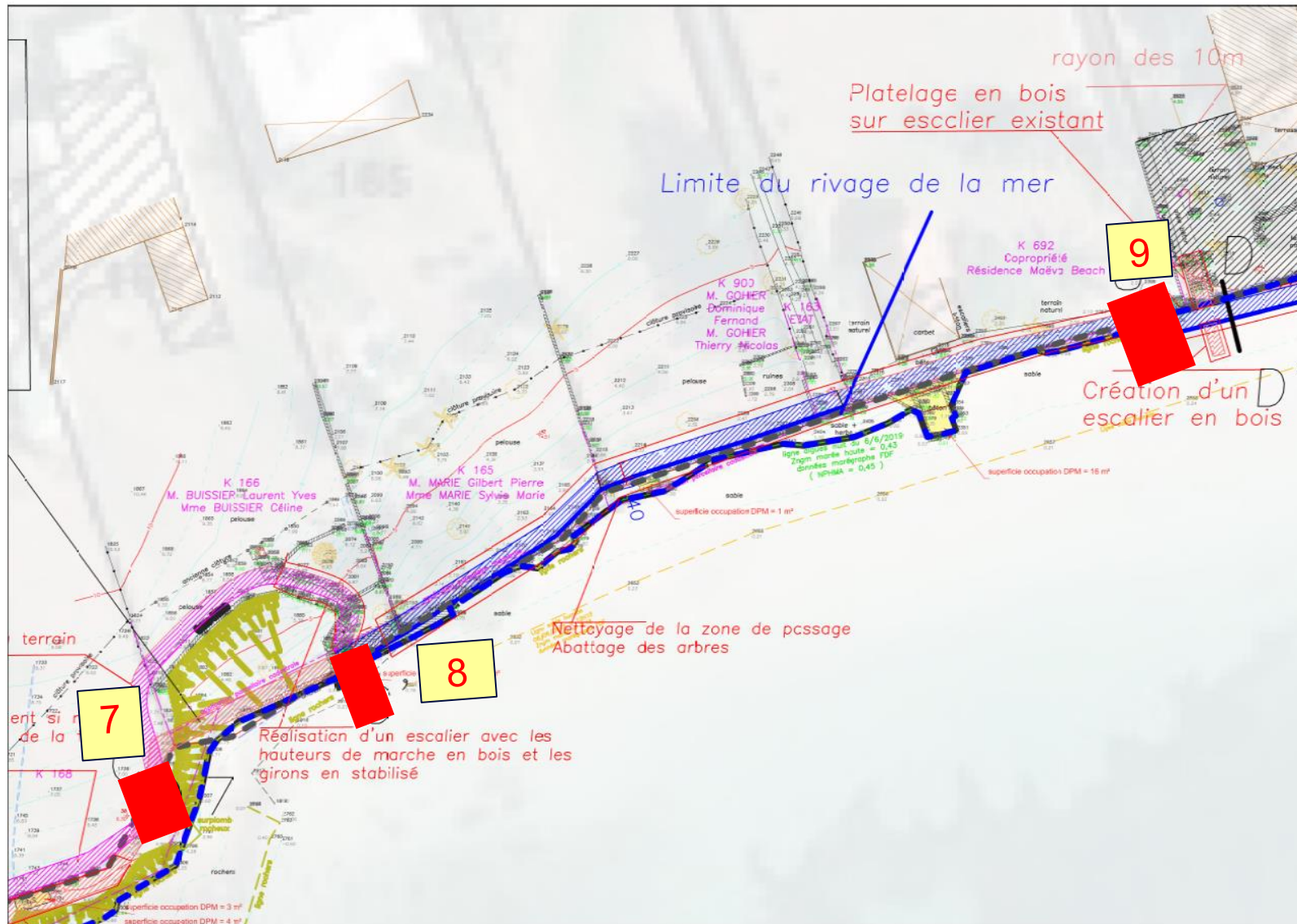
Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)



Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)



Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

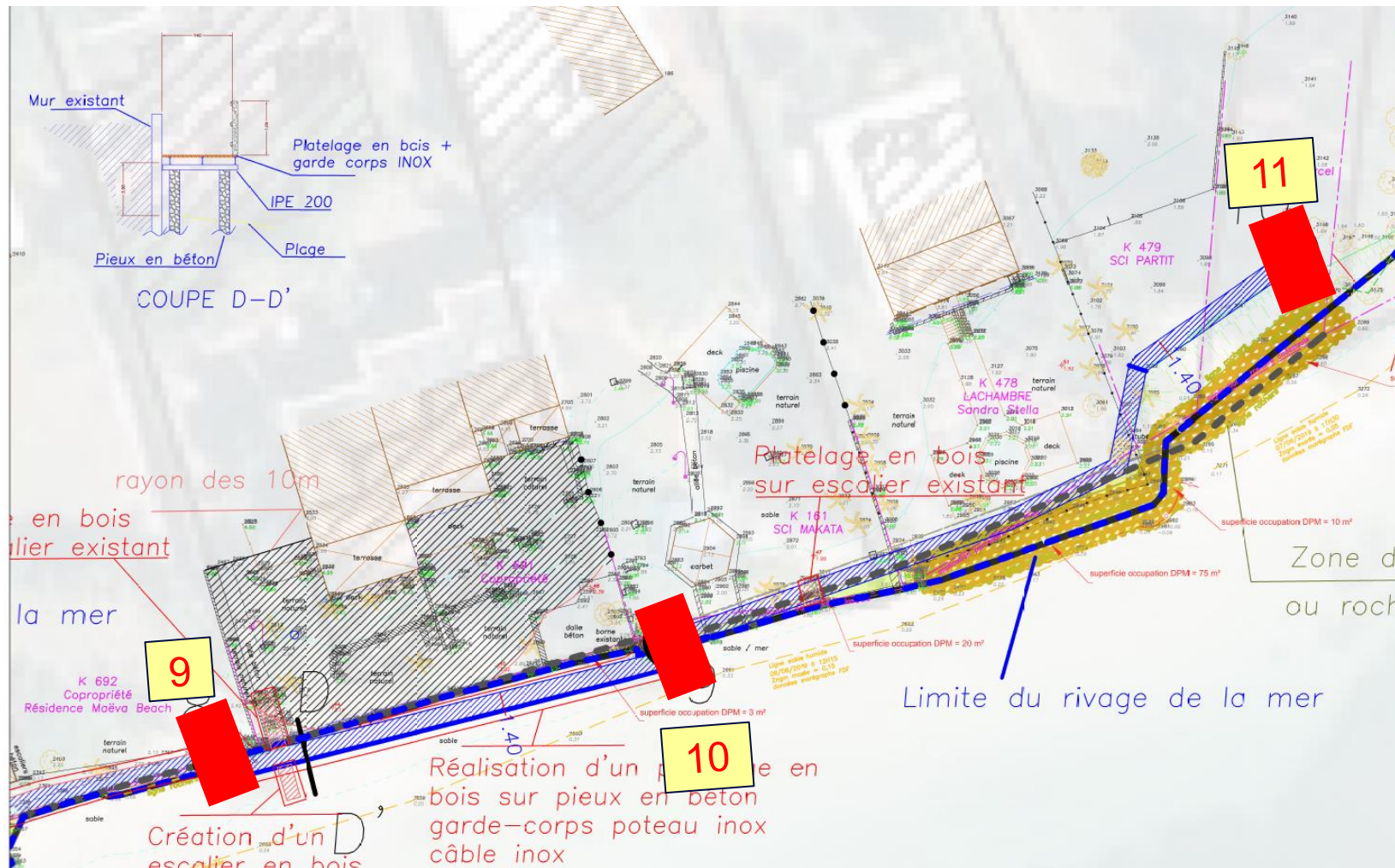


Figure 25 : Etudes AVP des propositions de tracé (Source : Guez Caraïbes, Mars 2020)

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

A l'issue de la phase avant-projet, la proposition 2 a été abandonnée en raison des impacts importants générés sur le milieu marin et son exposition aux aléas littoraux susceptibles d'induire un risque sur la sécurité des personnes. En effet, le passage à mi-falaise nécessite de réaliser multiples ouvrages en mer ou en falaises. Cette solution présente également un coût élevé.

En définitive, le choix de la solution 3 s'appuie sur les résultats de quatre reconnaissances géotechniques à différentes phases d'études qui démontrent la pérennité de la solution retenue.



Figure 26 : Bloc rocheux en pied de falaise (Source : Ginger Géode)

A retenir...

La solution 3 apparaît comme la solution présentant le meilleur compromis technique, humain, environnemental et financier. C'est également la solution la plus pérenne vis-à-vis des risques littoraux.

4 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



A noter

L'objectif de l'état initial du site est de disposer d'un **état de référence** de l'environnement physique, naturel, paysager et humain du site avant que le projet ne soit mis en œuvre. Il doit fournir des données suffisantes pour **identifier, évaluer et hiérarchiser les effets possibles du projet** sur la **ressource en eau** (qualité, quantité) et les **milieux aquatiques**. Il constitue le document de référence pour apprécier les éventuelles **mesures correctives** et **moyens de surveillance** à envisager au moment de la mise en service du projet jusqu'à la fin de l'exploitation. La démarche va également permettre d'identifier les **enjeux prépondérants à considérer**.

NB : Les limites parcellaires reportées sur les couches provenant du SIG, visibles sur les figures qui suivent figurent à titre indicatif, compte-tenu des imprécisions de report, se référer au dossier d'enquête parcellaire pour toute précision.

4.1 Définition des aires d'étude

4.1.1 Zone d'étude immédiate

Cette aire d'étude correspond au sentier littoral du projet. Elle permet d'aborder les questions liées :

- Au milieu humain : A l'usage et l'occupation des sols, foncier, réseaux et canalisation...
- Au milieu physique : topographie, géologie...

Cette aire d'étude est étendue sur 15 m en dehors du périmètre du projet pour analyser son insertion dans l'environnement immédiat pour les raccordements aux voies transversales, les activités industrielles et commerciales, et les lieux d'habitation.

4.1.2 Aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée correspond à la zone sur laquelle on évalue l'influence du projet sur son environnement direct, à une échelle supérieure de la zone d'étude immédiate (1.5 km).

Sa délimitation repose sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet. C'est donc à cette échelle que sont analysés les aspects liés :

- Au milieu humain : Population et habitat, activités agricoles et industrielles, transport et accessibilité, servitude et santé humaine,
- Au milieu naturel : Zonages d'inventaires, sites et sols pollués,
- Au paysage,
- Aux risques naturels.

4.1.3 Aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée, est élargie à la commune pour l'étude des impacts du projet sur :

- Le milieu physique : Climat, eaux superficielles, eaux littorales et eaux souterraines, contexte géologique et pédologique
- Le milieu humain : Tourisme et loisirs, patrimoine culturel

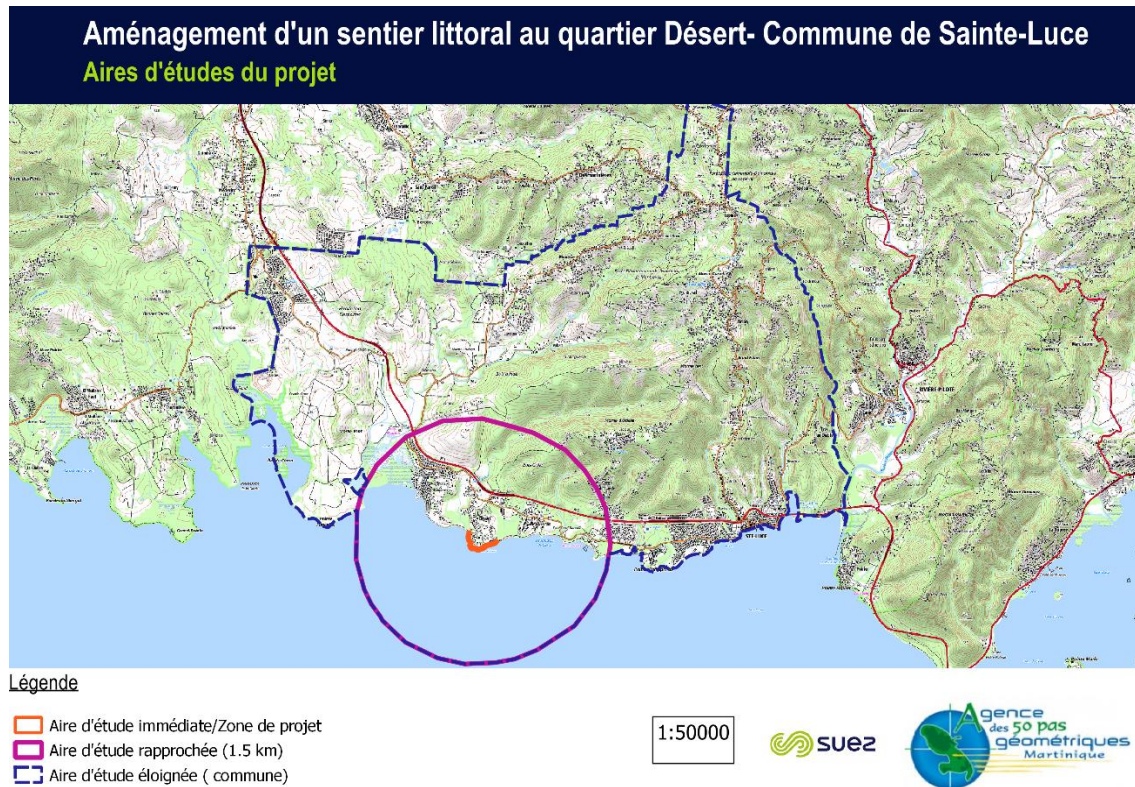


Figure 27 : Aire d'étude du projet

4.2 Milieu physique

4.2.1 Climat

Sources :

- ▷ Météo France,
- ▷ CTM
- ▷ Observatoire de l'Eau Martinique.

La Martinique est soumise à un **climat tropical maritime** qui se traduit par deux saisons fondamentales : une **saison sèche**, « **le carême** » (février à avril), et « **l'hivernage** » (juillet à octobre) caractérisé par des **pluies fréquentes et intenses**.

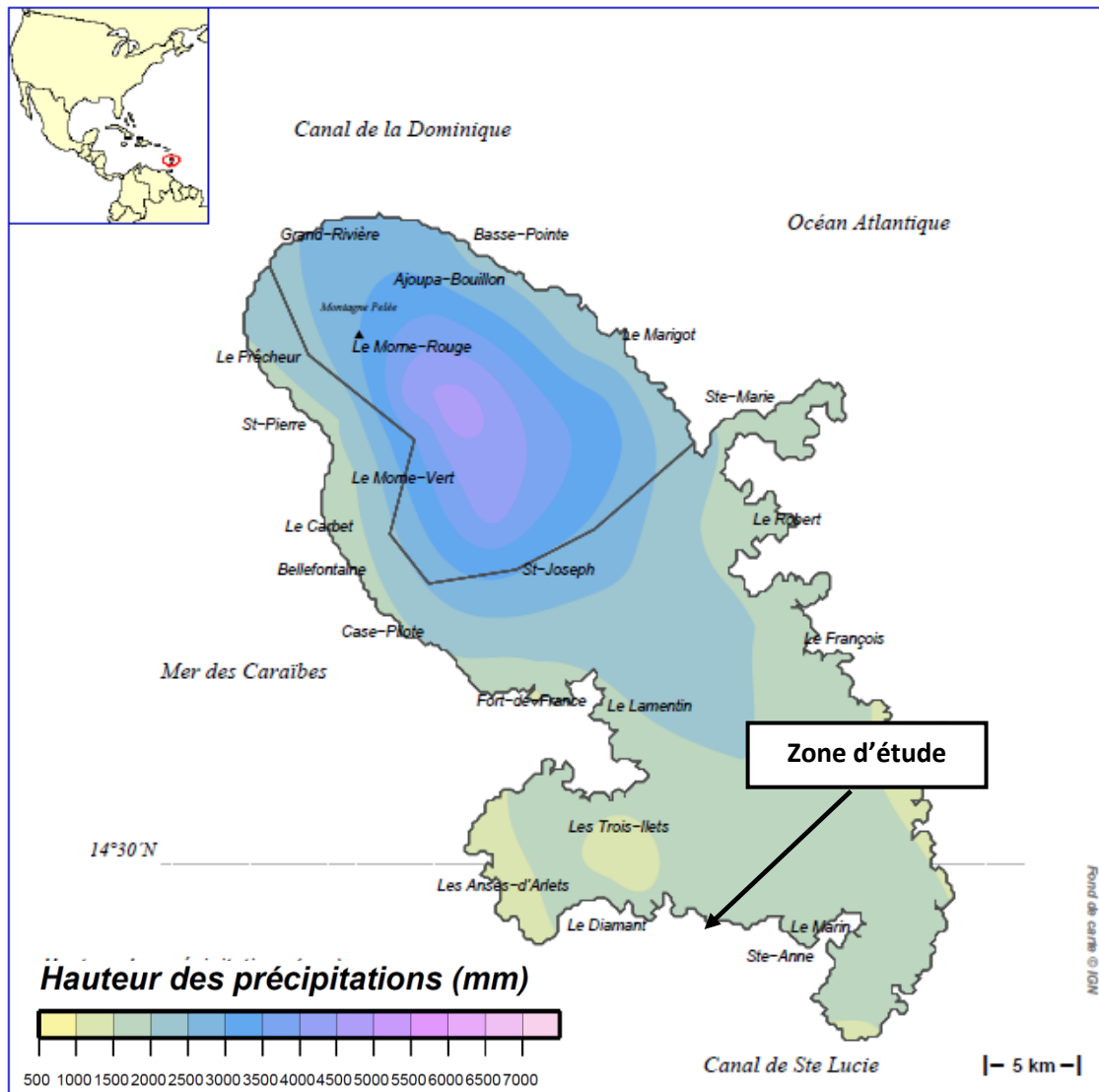
Le régime pluviométrique de l'île présente une forte variabilité spatiale (effet orographique) et temporelle (intra-annuelle et inter-annuelle). La moyenne annuelle des précipitations de l'île s'établit à 2 039 mm d'eau (Figure 28).

Les températures sont relativement chaudes (moyenne annuelle de 26 °C) et stables tout au long de l'année. L'hygrométrie moyenne journalière est de 82 %.

Hors perturbation cyclonique, le régime des vents est marqué par les alizés, de secteur Est et Nord-Est et de vitesse modérée (entre 20 et 30 km/h).

En saison humide, certaines perturbations issues d'Afrique (ondes tropicales) peuvent évoluer en dépression tropicale, tempête tropicale, cyclone ou ouragan. Les vents peuvent alors dépasser les 150 km/h et les déluges peuvent atteindre les 1 000 mm d'eau par jour.

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)



La station météorologique la plus proche est celle des « Trois îlets ».

Un diagramme climatique est présenté ci-après afin de caractériser la climatologie du secteur d'intervention.

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

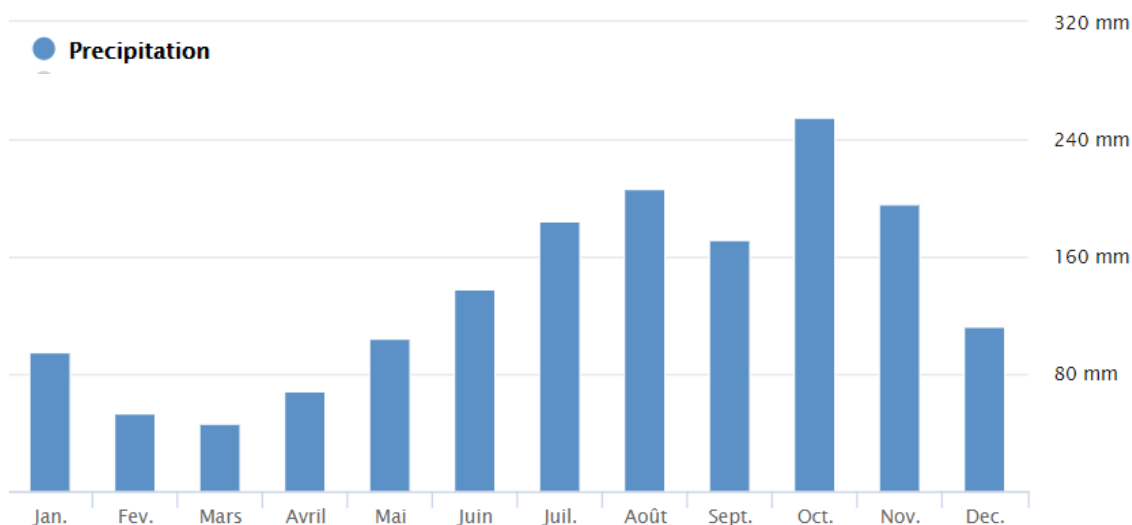


Figure 29 : Diagramme climatique – 3 ilets (Source : Météo France)

La pluviométrie annuelle au niveau du site est de l'ordre de 1631.1 mm/an. Ces hauteurs cumulées sont typiques de celles retrouvées sur la partie sud de l'île.

Les pluies sont toutefois plus fréquentes et fortes en saison « humide » (hivernage). Au cours de la saison dite « sèche » (carême), on observe des cumuls inférieurs à 60 mm/mensuels.

Ce qu'il faut retenir...

A proximité de la zone d'étude, la **pluviométrie annuelle** est de l'ordre de **1630 mm par an (variable suivant les années)**.

Les saisons sont marquées au regard du régime pluviométrique avec des écarts importants entre les hauteurs précipitées pendant le Carême et l'hivernage.

4.2.2 Contexte physique et géologique

Sources :

- ▷ Litto 3D,
- ▷ Etude de faisabilité
- ▷ Etude géotechnique
- ▷ BRGM.

4.2.2.1 Topographie

La bande littorale de Sainte Luce est caractérisée par une alternance de pointes sur substrat rocheux (Désert, Fond Banane, Pointe Philippeaux,) et de plages (Anse Mabouya, Anses de Corps de Garde, Pont Café, Gros Raisins,...). A quasiment chaque anse, correspondant une ravine (Saint Pierre, Banane, Café,...), qui entaille légèrement le plateau côtier.

Le quartier Désert, présente un relief peu marqué, la topographie varie entre 20 et 5m NGM en bordure du littoral.

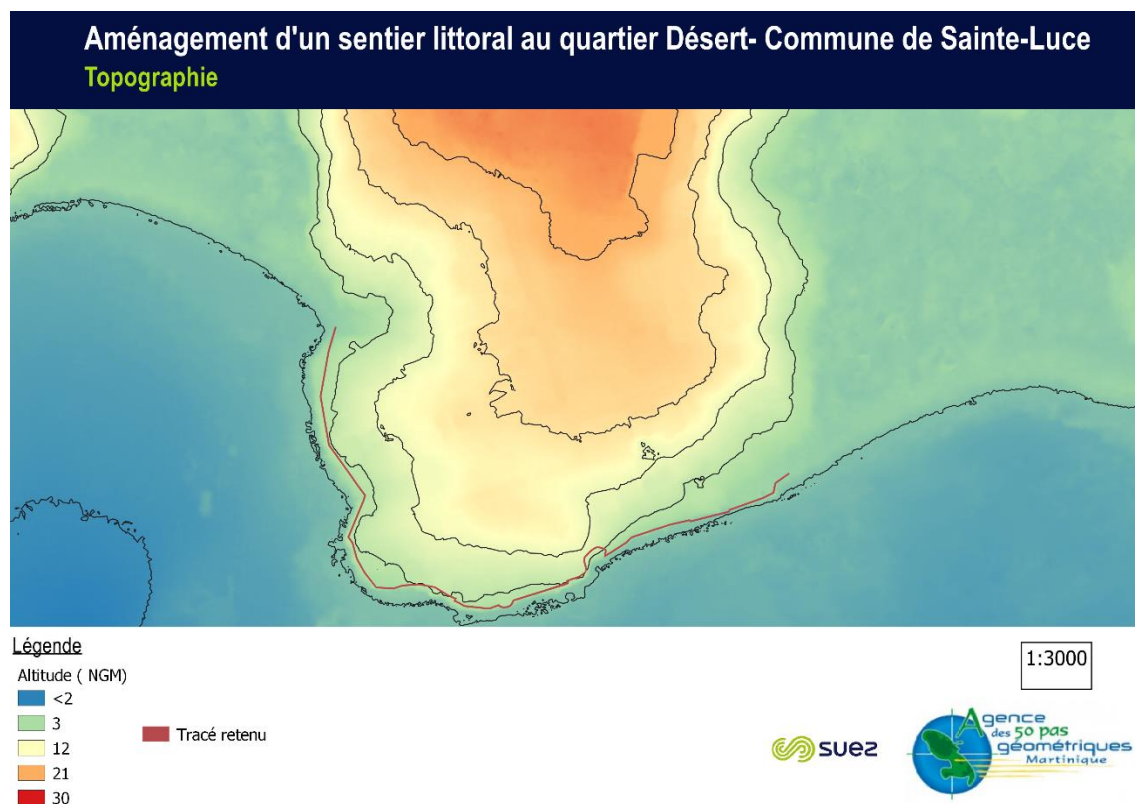


Figure 30 : Topographie du site (Source : Suez consulting, Litto 3D)

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

Le quartier marque la fin du sentier littoral qui va du bourg de Sainte Luce à l'Anse Désert (Corps de Garde), alternant plages de sable blanc et passages sous couvert végétal.

Le sentier se déroule sur près de 4,5 km.

Les caractéristiques topographiques de la zone de projet sont présentées par tronçons dans le tableau ci-dessous.

Numéro de tronçons	Caractéristiques topographiques	Photos
1 à 2	<p>Le tracé du sentier est existant et est relativement plat (entre 3.8 et 2.20 m NGM). Un muret existe devant la parcelle K 834. On note la présence d'une ligne de rochers en bordure du tracé (au sud) et des habitations à proximité (au nord).</p>	
2 à 3	<p>Cheminement en bordure haute de la parcelle de l'Etat K 172 hors de la plage puis en crête de talus de falaise comportant des chutes de blocs et sous-cavement. Présence de deux constructions illicites faisant l'objet d'une procédure particulière en vue de la libération du domaine public.</p>	
3 à 4	<p>Présence d'un talus vertical important dont les hauteurs varient entre 2 et 3 m, de nombreux désordres y sont observés (sous cavement, chute de blocs). On trouve en bordure de la tête du talus une piscine illicitement le domaine public de l'Etat. Il existe cependant une largeur suffisante pour le passage du sentier en zone libre haut de falaise</p>	

Figure 31 : Proximité parcelle K 338 (SUEZ CONSULING, 2020)

Figure 32 : Talus parcelle K 341 (SUEZ CONSULING, 2020)

Figure 33 : Parcelle 796 (SUEZ CONSULING, 2020)

4 à 5

Le tronçon est caractérisé par la présence d'un mur qui mesure entre 1 et 2 m de haut, ancré dans un talus rocheux (environ 3 m de hauteur). Cette zone présente des pentes assez raides.
Présence de blocs en pied de talus.
Le passage du sentier est prévu en limite haute de la parcelle K 172 sur une bande libre au sommet du mur.

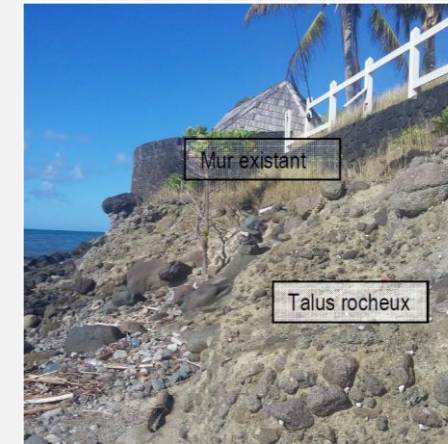


Figure 34 : Talus Rocheux (Ginger Géode, Janvier 2020)

5 à 6
6 à 7

Cheminement prévu sur K 172, parcelle du DPM. Sur le tronçon 6 à 7, présence d'une construction illicite d'une fosse septique. Le sentier la contourne en empiétant de 1.40 m sur la parcelle K168.



Figure 35 : Parcelle K168 (Suez consulting, 2020)

7 à 8

Le site présente une falaise importante dont la hauteur varie entre 4 et 7 m environ ;
Un escalier vétuste en béton est présent sur le site. Il permet d'accéder à la tête de la falaise par la plage ;
Un muret maçonné de 80 cm de hauteur présentant un affouillement sur 30 cm de hauteur est présent en pied de falaise sur environ 10 ml.
Le sentier contourne la falaise en empruntant la parcelle privée K 166.



Figure 36 : Parcelle K 166 (Suez consulting, 2020)



Figure 37 : Falaise (Suez consulting, Janvier 2020)

8 à 9

Le tracé existe et la topographie est relativement plane (entre 2.4 et 2.1 NGM), présence de blocs rocheux et d'arbres.

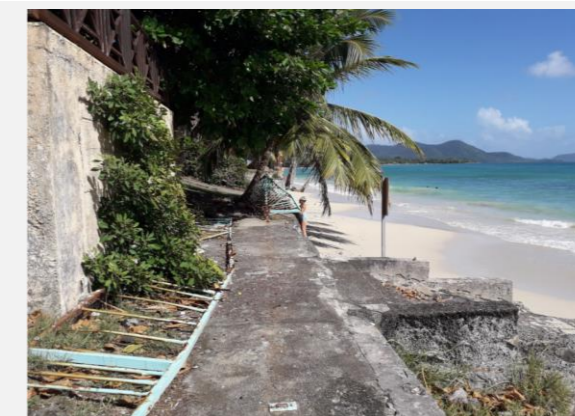


Figure 38 : Tracé en face parcelle K692 (Suez consulting, 2020)

9 à 10

Présence d'un bâtiment ancien situé à moins de 10 m du rivage de la mer et d'une plage de sable blanc avec localement des blocs rocheux affleurant en contrebas du mur de séparation / soutènement de la parcelle K 691.



Figure 39 : Mur de séparation (Suez consulting, 2020)

10 à 11

Topographie plane avec enrochement en bordure.
Présence d'un ouvrage en béton sur escalier (parcelle K161)



Figure 40 : Escalier en béton parcelle K 161 (SUEZ CONSULTING, 2020)

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

La topographie du quartier varie entre **20 et 5 m NGM en bordure du littoral**.
Sur une partie du tracé. Le sentier est existant et est relativement plat (entre 3.8 et 2.20 m NGM). Sur d'autres parties du tracé on note la présence de falaise et de talus importants.
Des habitations sont présentes au nord du tracé et sur le chemin on relève la présence **de piscines et occupations illicites** du DPM traitées dans le cadre de procédure distincte.

4.2.2.2 Géologie – Pédologie

4.2.2.2.1 Substratum

Le plateau de Désert est issu de la chaîne volcanique sous-marine de Vauclin-Pitault. Il est entouré de deux « coulées » alluviales issues à l'Ouest de la ravine Saint-Pierre, et à l'Est d'une ravine sans nom, aujourd'hui relativement sèche ;

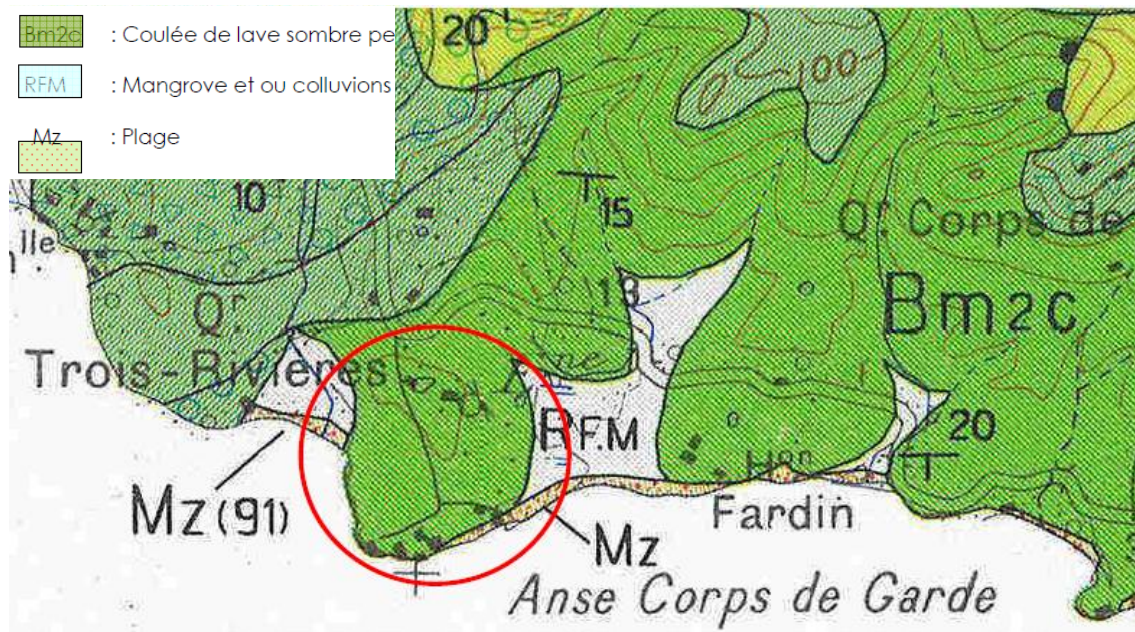


Figure 41 : Géologie de la zone d'étude

4.2.2.2.2 Terrain de couverture

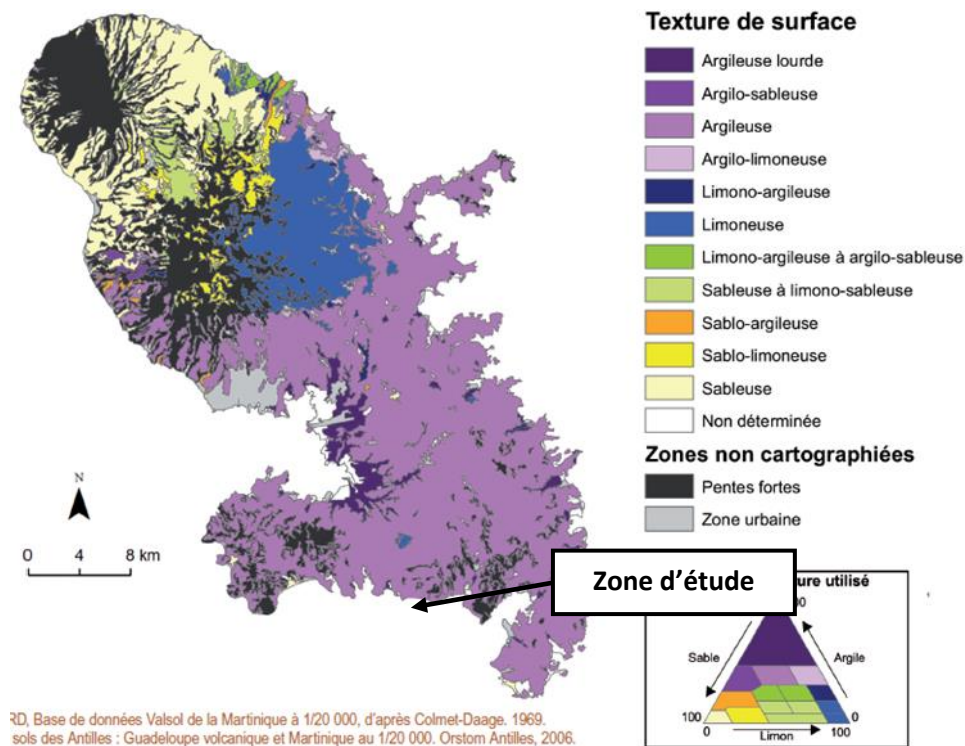


Figure 42 : Extrait de la carte géologique de Martinique (BRGM - 1989) et Texture des horizons supérieurs du sol à la Martinique (Source : IRD d'après Colmet-Daage - 1969, carte des sols des Antilles, Orstom Antilles – 2006.

En Martinique, le Nord est surtout de texture limoneuse à sableuse correspondant à des sols peu évolués de volcanisme récent tandis que **les sols évolués de volcanisme ancien du sud de l'île sont de textures argileuses**.

4.2.2.2.3 Etudes géotechniques

Des études reconnaissances et études géotechniques ont été réalisées sur 4 sites à différentes phase d'étude :

- Rapport d'étude préalable (G1) et principes généraux de construction PGGC – Rapport G001.J.105-01A du 20 décembre 2019. Il porte sur :
 - **Site 1** : au droit de la parcelle K 341 zone de falaise (tronçon 2-3)
 - **Site 2** : zone de falaise parcelle K168 et 166 (tronçon 6-8)
 - **Site 3** : plage au droit de la parcelle K 691 (tronçon 9-10)
- Rapport G1 et PGC, G001.J.105-01A du 21 janvier 2020 porte sur le site 4, falaise au droit de la parcelle K 467 (tronçon 4-5).
- Rapport géotechnique de conception (G2) , phase AVP : G001. J : 105-03 A du 4 août 2020, site 3 au droit de la parcelle K 691,

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

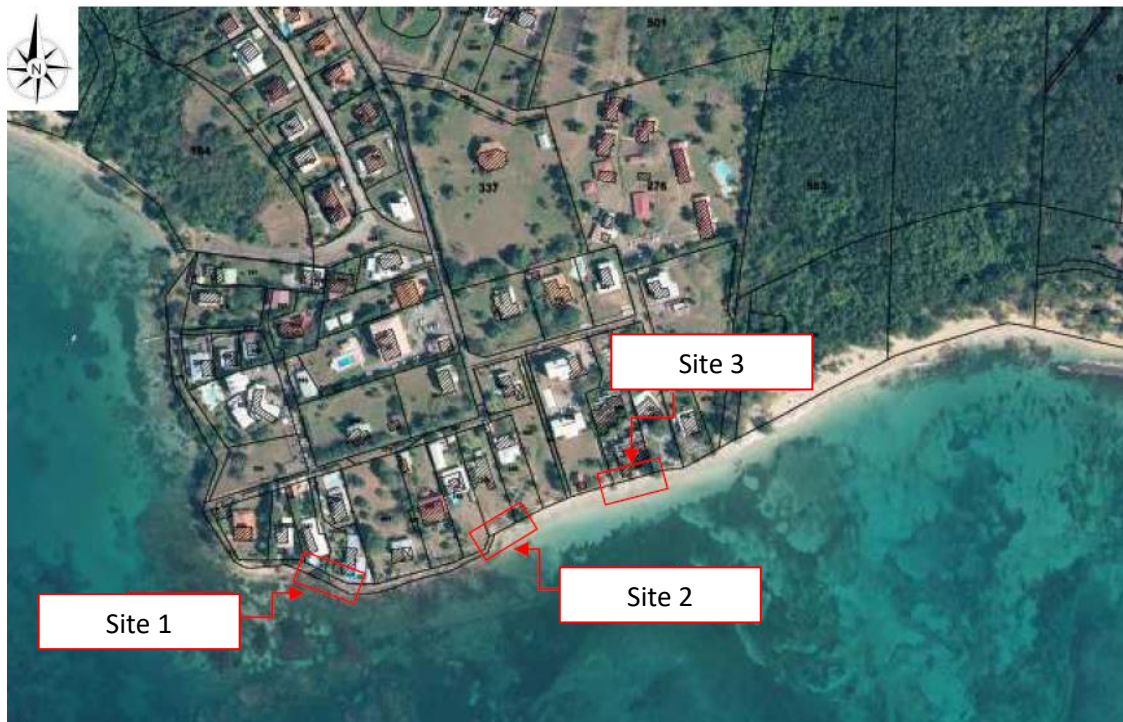


Figure 43 : Localisation des tronçons (Source : Ginger Géode, 2019)

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

○ Généralités

D'après les investigations visuelles réalisées, on peut mettre en évidence :

- Une falaise et un talus constitués par une formation géologique plus ou moins altérée (fractures, fissures) composée de blocs emballés dans une matrice sableuse et graveleuse claire. Les blocs sont très hétérogènes en volume, pluridécimétriques à plurimétriques. Ils se répartissent de façon très chaotique dans la paroi des falaises. Ces blocs peuvent se désolidariser, à l'unité ou en masse, par érosion de la matrice : ils constituent l'amorce de la chute de blocs rocheux ;
- Le substratum est affleurant sur le versant du talus et recouvert par une formation de surface constituée de terre végétale et d'argile plastique de consistance moyenne en tête de talus.

La falaise et le talus présentent une morphologie avec une pente très majoritairement verticale à moyenne localement.

○ Site 1(tronçon 2-3), site 2 (tronçon 6-8) et site 3(tronçon 9-10):,

- En tête, des formations superficielles constituées de sable au niveau de la plage et de terre végétale à l'amont de la plage ;
- En dessous, assez rapidement, un substratum rocheux parfois affleurant (responsable des refus obtenus au pénétromètre entre 0.45 et 1.20 m/TN.

○ Site 4 : parcelle K 467 (tronçon 4 à 5)

- En tête, des formations superficielles constituées de terre végétale et d'argile d'épaisseur comprise entre 0.2 et 0.7 m ;
- En dessous, assez rapidement, un substratum rocheux (nuée ardente à blocs rocheux) affleurant sur le versant du talus qui est responsable des refus obtenus au pénétromètre entre 1.0 et 1.6 m/TN.



Figure 44 : Sondages géotechniques réalisés (Source : Suez consulting)

Ce qu'il faut retenir...

Le plateau de Désert est issu de la chaîne volcanique sous-marine de Vauclin-Pitault. Les investigations réalisées montrent une falaise et un talus constitués par une formation géologique plus ou moins altérée. Le substratum est affleurant sur le versant du talus et recouvert par une formation de surface constituée de terre végétale et d'argile plastique.

4.2.3 Eaux souterraines

Sources :

- ▷ BRGM
- ▷ Etudes géotechniques
- ▷ SDAGE Martinique 2016-2021

4.2.3.1 Contexte hydrogéologique

D'un point de vue hydrogéologique, la zone d'intervention appartient à la masse d'eau souterraine « **Sud-Caraïbe** » (FRJIG206) délimitée par le BRGM dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau 2000/60/CE du 23 octobre 2000.



Figure 45 : Délimitation des masses d'eau souterraines (Source : SDAGE 2016-2021)

D'après les investigations géotechniques réalisées dans la zone d'étude, le contexte hydrogéologique est celui de ruissellements et d'infiltrations dans les formations de surface et dans la matrice sablo-graveleuse.

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

4.2.3.2 Qualité et objectifs de qualité des masses d'eau

A l'échelle de la masse d'eau, le SDAGE² (2016-2021) retient le bon état quantitatif et bon état chimique.

Tableau 3 : Etats et objectifs environnementaux écologique de la masse d'eau côtière Baie de Sainte Luce

Etat quantitatif en 2013	Etat chimique en 2013	Objectif d'état du SDAGE 2009-2015	Risque d'atteinte du bon état en 2021
Bon	Bon	2015	Négligeable pour l'état quantitatif, faible pour l'état chimique

	Nature des pressions sur l'état chimique et commentaires	Pression actuelle
Pollutions ponctuelles	Pollutions d'origine industrielles : Faible densité de sites pollués sur le territoire de la masse d'eau et peu de sites en activité (moins de 30%). Sont principalement présents ; des distilleries (55%), des stations-service (>10%), des sites de gestion de déchets (<10%) et des industries (5%).	5
	Décharges : Décharge de Céron à Sainte-Luce dont la fermeture programmée initialement fin 2012 est repoussée. Son arrêt tendra à faire diminuer la pression.	3
	Sites et sols pollués : deux sites sont recensés sur le territoire de la masse d'eau..	1
Pollutions diffuses	Ruissellement (urbain+roucier)	1
	Emissions agricoles (fertilisation) : Risque fertilisation faible dans l'absolu et comparé aux autres masses d'eau	3
	Emissions agricoles (pesticides) : Risque pesticide faible	2
	Pollutions agricoles historiques (Chlordécone) : Les pressions liées à l'usage historique de chlordécone est faible.	2
	Elevage	3
Recharge artificielle	Doutes sur des intrusions salines d'origine anthropiques au Diamant	0
Prélèvements	Pas de prélèvements	0

Figure 46 : : Pressions sur la masse d'eau souterraine Sud Caraïbe (Source : SDAGE 2016-2021)

Les pressions et impacts sur la masse d'eau concernent majoritairement les pollutions d'origine industrielle.

² Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

4.2.3.3 Vulnérabilité eaux souterraines

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-dessous, les eaux souterraines au droit du site présentent une vulnérabilité faible à moyenne.

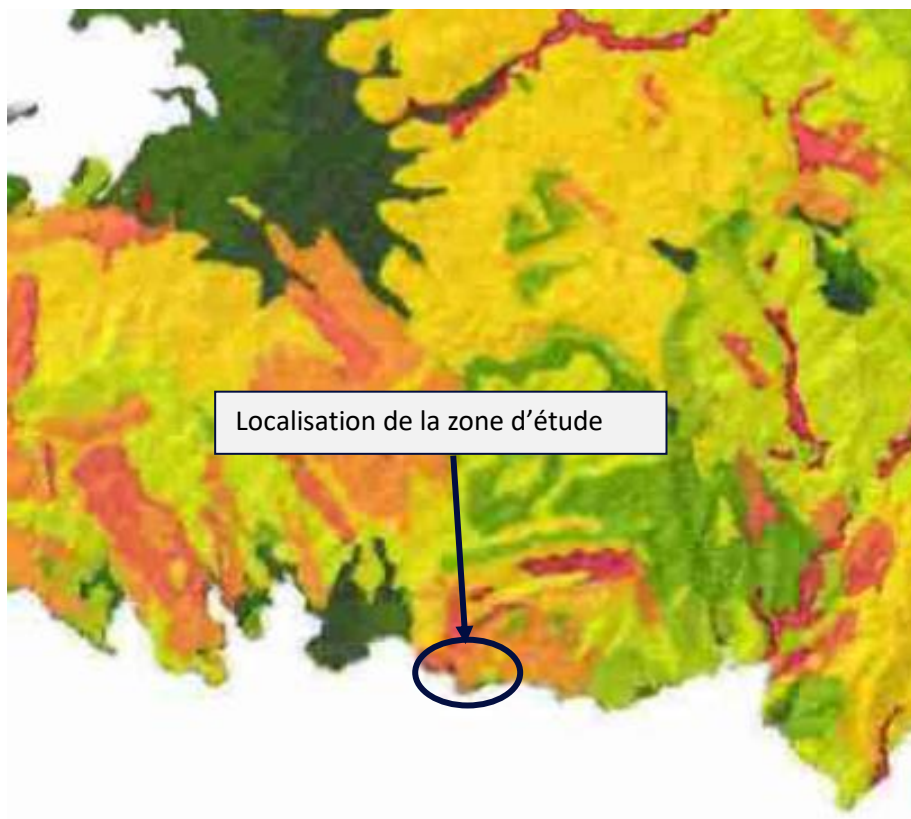


Figure 47 : Vulnérabilité eaux souterraine dans la zone de projet
(Source : Rapport du BRGM , Avril 2008)

Ce qu'il faut retenir...

Le site d'étude est situé sur la masse d'eau souterraine « **Sud-Caraïbe** » dont les eaux présentent un **bon état quantitatif et un bon état chimique**.

La vulnérabilité des eaux souterraines est jugée faible à moyenne dans la zone d'étude.

4.2.4 Eaux superficielles

Sources :

- ▷ DEAL Martinique,
- ▷ Litto 3D
- ▷ SDAGE Martinique 2016-2021.

Le projet n'est concerné par aucun cours d'eau au sens de la réglementation.

La ravine Saint-Pierre est présente à l'ouest du projet (code hydrographique est 28250080) et une autre ravine non nommée est située à l'est du projet. Elles n'appartiennent à aucune masse d'eau terrestre telle que définie dans le SDAGE 2016-2021 et ne sont pas classées ACER (Autres Cours d'Eau et Ravines).

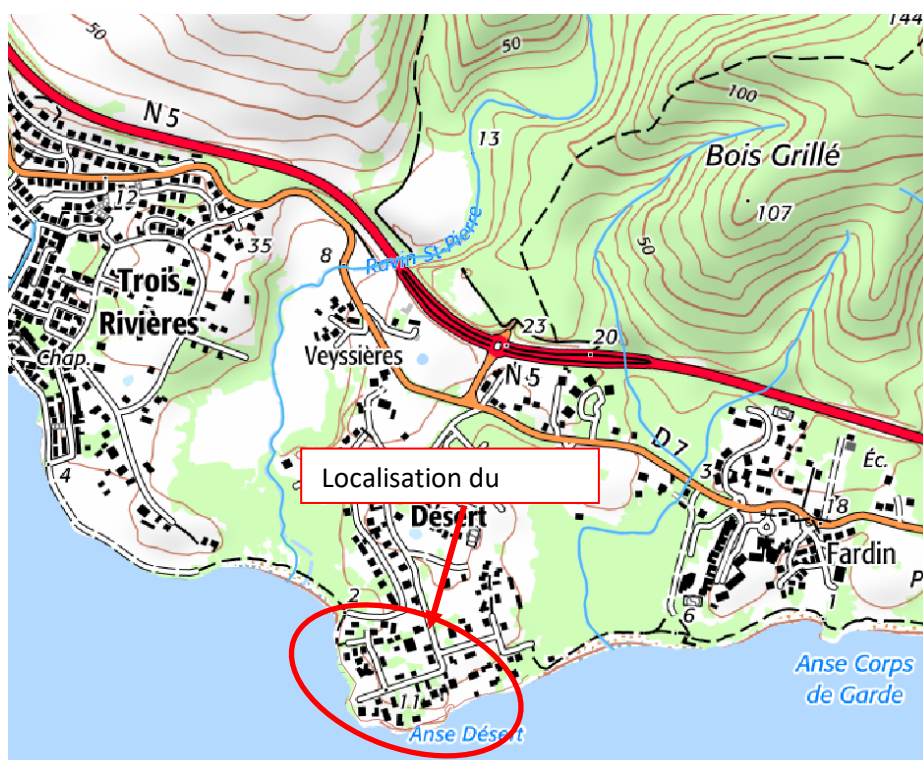


Figure 48 : Contexte hydrographique de la zone d'étude

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)



Figure 49 : Délimitation des masses d'eau de surface (Source : SDAGE 2016-2021)

Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'est concerné par *aucun cours d'eau ni ACER.*

4.2.5 Eaux littorales

4.2.5.1 Contexte général

Le projet est concerné par la masse d'eau côtière « baie de Sainte Luce » (FRJC017).

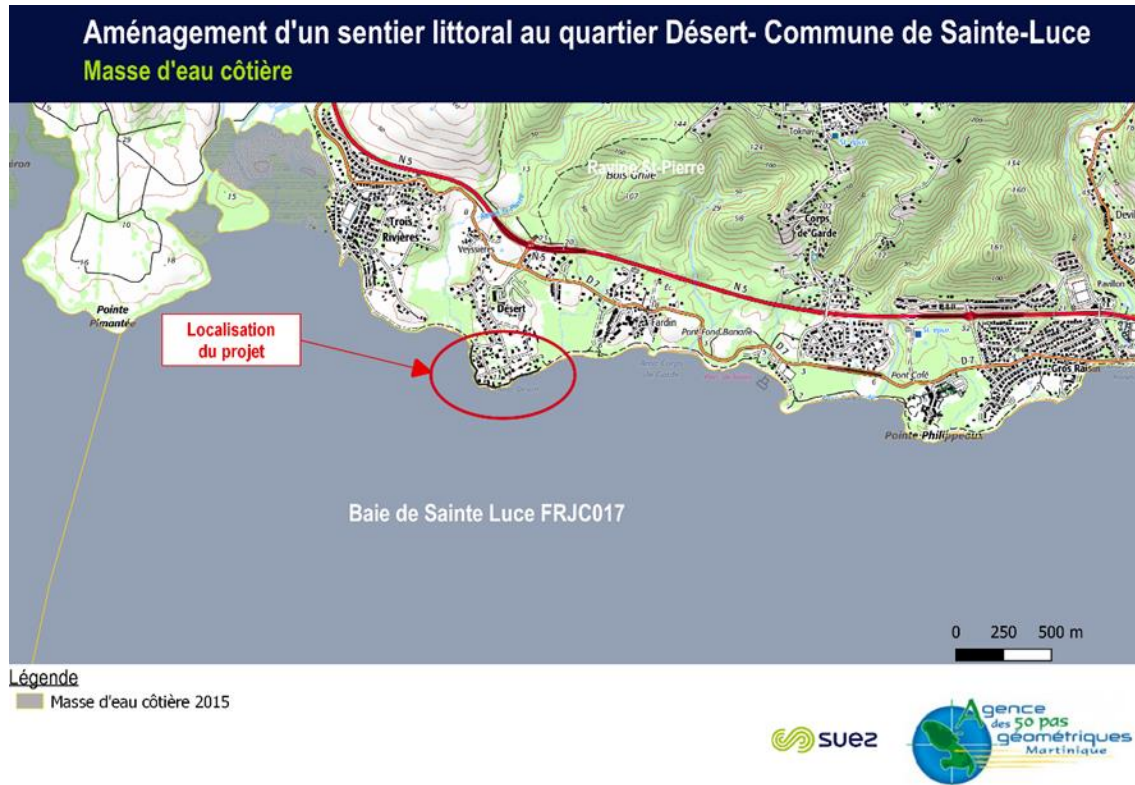


Figure 50 : Masse d'eau côtière baie de Sainte Luce

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

4.2.5.2 Qualité et objectifs de la masse d'eau littorale

La masse d'eau présente un bon état chimique, atteint en 2015 et un état écologique moyen.

Tableau 4 : Etats et objectifs environnementaux écologiques de la masse d'eau côtière Baie de Sainte Luce

Etat écologique en 2013	Niveau global de pression	Scénario tendance évolution pression	Risque d'atteinte du bon état	Objectif écologique SDAGE 2016-2021
Moyen	Modéré	➔	Risque	2027

Tableau 5 : Etat et objectifs environnementaux chimiques des masses d'eau littorales (avec/sans substances PBT ubiquistes)

Objectif chimique du SDAGE 2009-2015	Niveau de pression chimique (état des lieux 2013)	Etat chimique DCE 2013	Risque d'atteinte du bon état		Objectif écologique SDAGE 2016-2021
			Sans substance PBT ubiquiste ¹	Avec substance PBT ubiquiste	
2015	Modéré	Indéterminé	2021	2021	2021

¹ Une substance se comportant comme une substance PBT ubiquiste est une substance Persistante, Bioaccumulable et Toxique (PBT) qui est susceptible d'être détectée pendant des décennies dans l'environnement aquatique. Les substances ubiquistes à prendre en compte pour les objectifs 2022 sont le PBDE, le Mercure, les HAP et le TBT.

Nature des pressions sur l'état physicochimique et chimique		Pression actuelle	Tendance évolutive
Pollutions ponctuelles	Station d'épuration des eaux	3	↘
	Débordements des postes de relèvement des eaux usées	3	↗
	Pollutions d'origine industrielles	3	↘
	Décharges	0	
	Sites et sols pollués	0	
Pollutions diffuses	Assainissement non collectif	5	↘
	Ruissellement des surfaces imperméabilisées (urbain + route)	5	↗
	Emissions agricoles (fertilisation)	3	↘
	Emissions agricoles (pesticides)	5	↘
	Pollutions agricoles historiques (Chlordécone)	1	↕
	Elevage	3	
Autres Pressions	Erosion des sols	5	
	Hydromorphologie côtière	3	↗
	Espèces invasives	3	
	Plaisance	1	↗

Figure 51 : Pressions sur la masse d'eau baie de Sainte-Luce (Source : SDAGE 2016-2021)

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

Les pressions et impacts sur la masse d'eau concernent majoritairement le dysfonctionnement de l'assainissement des eaux, la pression des phytosanitaires et de l'érosion.
L'objectif global pour cette masse d'eau est fixé à 2027.

Ce qu'il faut retenir...



Le site d'étude est situé sur la masse d'eau côtière « **Sud-Caraïbe** » dont les eaux présentent un **bon état chimique mais un état écologique moyen**.

4.2.5.3 Substrat marin

Sources :

- ▶ « *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

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	
Corail	Substrat constitué de squelettes de colonies coralliennes (vivantes ou mortes)	

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau
 Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)



Sable	Substrat constitué de sable fin à grossier	
Détritique	Substrat de granulométrie variable constitué de débris de coraux, coquilles de mollusques, algues calcaires ou de galets	
Sablo-vaseux	Substrat constitué de sable très fin à argileux	
Vase	Substrat constitué de vases	
Sable et Roche/Corail	Substrat sableux avec alternance de blocs / avancées rocheuses ou de massifs coralliens	

Figure 52 : 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)

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

La zone en aval du projet est caractérisée par un substrat sableux favorable aux développements des communautés de fonds meubles nus.



Ce qu'il faut retenir...

La zone d'étude est caractérisée par un **substrat sableux** favorable aux développements des **communautés de fonds meubles nus**.

4.2.6 Synthèse du milieu physique

Objet	Caractéristiques
Climat	<p>A proximité de la zone d'étude, la pluviométrie annuelle est de l'ordre de 1630 mm par an (variable suivant les années).</p> <p>Les saisons sont marquées au regard du régime pluviométrique avec des écarts importants entre les hauteurs précipitées pendant le Carême et l'hivernage</p>
Contexte physique et géologique	<p>Le plateau de Désert est issu de la chaîne volcanique sous-marine de Vauclin-Pitault.</p> <p>La topographie du quartier varie entre 20 et 5 m NGM en bordure du littoral.</p> <p>Sur une partie du tracé, le sentier est existant et est relativement plat (entre 3.8 et 2.20 NGM). Les investigations réalisées montrent une falaise et un talus constitués par une formation géologique plus ou moins altérée. Le substratum est affleurant sur le versant du talus et recouvert par une formation de surface constituée de terre végétale et d'argile plastique.</p> <p>Des habitations sont présentes au nord du tracé et sur le chemin on relève la présence de constructions illicites sur le domaine public de l'Etat. Ces occupations font l'objet d'une procédure distincte visant à la libération des lieux.</p>
Eaux souterraines	<p>Le site d'étude est situé sur la masse d'eau souterraine « Sud-Caraïbe » dont les eaux présentent un bon état quantitatif et un bon état chimique.</p> <p>La vulnérabilité des eaux souterraines est jugée faible à moyenne dans la zone d'étude.</p>
Eaux superficielles	<p>Le site d'étude n'est concerné par aucun cours d'eau ni ACER.</p>
Eaux littorales	<p>Le site d'étude est situé sur la masse d'eau côtière « Sud-Caraïbe » dont les eaux présentent un bon état chimique mais un état écologique moyen.</p> <p>La zone d'étude est caractérisée par un substrat sableux favorable aux développements des communautés de fonds meubles nus.</p>

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

Milieu naturel

4.2.7 Milieux naturels et zones sensibles

Sources :

- ▷ Observatoire de l'eau
- ▷ SDAGE 2026-2021
- ▷ ONF
- ▷ DEAL Martinique

Les zones naturelles protégées et inventoriées ont été recensées sur le site internet CARMEN de la DEAL Martinique.

4.2.7.1 Zonages d'inventaires, sites réglementaires et zones humides

4.2.7.1.1 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

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.

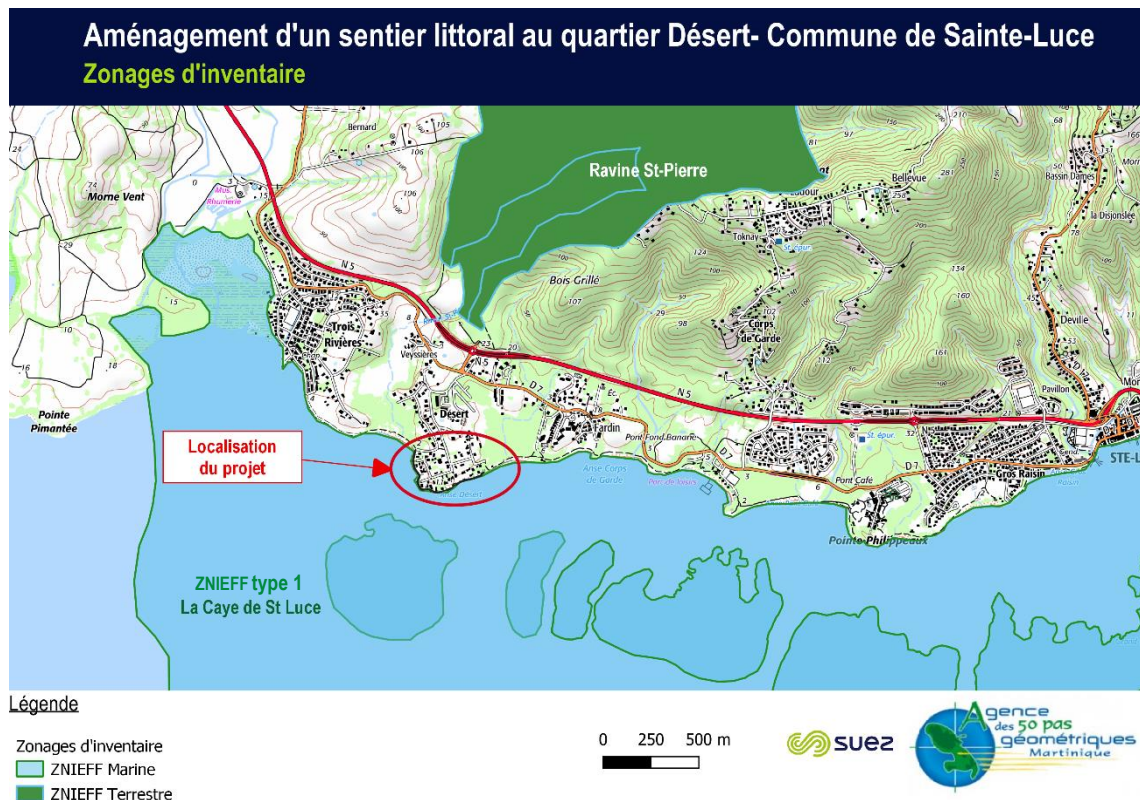


Figure 53 : Zonage d'inventaire à proximité de la zone de projet




Le projet est localisé à environ 900 m de la ZNIEFF terrestre : Ravine Saint Pierre.

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

La majeure partie du tracé envisagé pour le sentier littoral est située en bordure de la ZNIEFF marine la Caye de Sainte Luce. A certains endroits le futur sentier littoral recoupe le zonage de cette ZNIEFF.

Tableau 6 : Zones du tracé du sentier littoral concernées par la ZNIEFF la Caye de Sainte Luce

Description du projet	Extrait cartographique
<p>Futur platelage en bois sur pieux béton ou caillebotis (limite de propriété parcelle K691)</p>	
<p>Cheminement au niveau des parcelles K 692, K 163, K 900, K 165 et K 166.</p>	
<p>Remodelage terrain Parcelles K 172</p>	

4.2.7.1.2 Arrêté préfectoral de protection biotope (APPB)

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) sont « 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 projet n'est pas concerné par un arrêté préfectoral de protection biotope.

4.2.7.1.3 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 8.4) 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. »

Signataire de la Convention de Ramsar en 1971, la France a ratifié ce traité en 1986. Elle s'est alors engagée sur la scène internationale à préserver les zones humides de son territoire. A ce jour (août 2019), 49 sites Ramsar s'étendent sur une superficie de plus de 3,6 millions d'hectares, en métropole et en outre-mer.

Le projet est localisé à environ 30 m au sud-ouest de la ZHIEP Forêt inondable saumâtre et à environ 200 m au sud de plusieurs zones humides ouvertes identifiées lors de l'inventaire de 2015.

4.2.7.1.4 Réserves naturelles

Gérées par des associations, des collectivités locales ou des établissements publics, en France métropolitaine et d'outre-mer, les réserves naturelles sont nationales ou régionales, créées respectivement par l'État, les Régions ou les Collectivités Territoriales.

Elles poursuivent trois missions indissociables : protéger les milieux naturels, ainsi que les espèces animales et végétales et le patrimoine géologique, gérer les sites et sensibiliser les publics.

Le projet n'est pas concerné par une réserve naturelle.

4.2.7.1.5 Sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité.

Ce réseau mis en place en application de la Directive « Oiseaux » datant de 1979 et de la Directive « Habitats » datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

Le projet n'est pas concerné par un site Natura 2000.

4.2.7.1.6 ZICO

Les ZICO « Zones d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux » (ou encore « Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux ») constituent un périmètre d'inventaire scientifique international qui vise à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. Ce type de périmètre d'inventaire constitue potentiellement :

- l'habitat d'une ou plusieurs population(s) d'espèce(s) dont le statut de conservation est reconnu comme étant défavorable au niveau international ;
- l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux marins ;
- l'habitat d'un grand nombre d'espèces dont le biotope est restreint.

En Martinique, la définition des ZICO est issu du programme européen Life BIODIV'OM (Birdlife). Ce programme qui vise aussi d'autres territoires comme la Guyane, Réunion, Saint-Martin ou encore Mayotte, s'inscrit dans le contexte de la constitution du REDOM (Réseau Ecologique des Départements d'Outre-mer).

Selon le site de l'outil cartographique en ligne de la DEAL Martinique (Carmen), la zone d'étude du projet se situe à distance des « zones confirmées ZICO » et des « zones projet ZICO » (dont le périmètre est probablement voué à évoluer en ZICO).

Le projet n'est pas concerné par une ZICO.



Figure 54 : Situation du projet vis-à-vis des ZICO / Programme Birlife (Source : Carmen DEAL)

4.2.7.1.7 Sites inscrits et classés

Conformément à l'article L. 341-1 du code de l'environnement, les sites inscrits ou classés figurent au sein d'une liste établie dans chaque département, il s'agit des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général. Les sites classés sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national (éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés), l'inscription est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution, sous forme d'une consultation de l'architecte des Bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris. Les sites inscrits et classés sont référencés sur l'outil de cartographie interactive CARMEN disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le projet n'est pas concerné par un site classé ou inscrit.

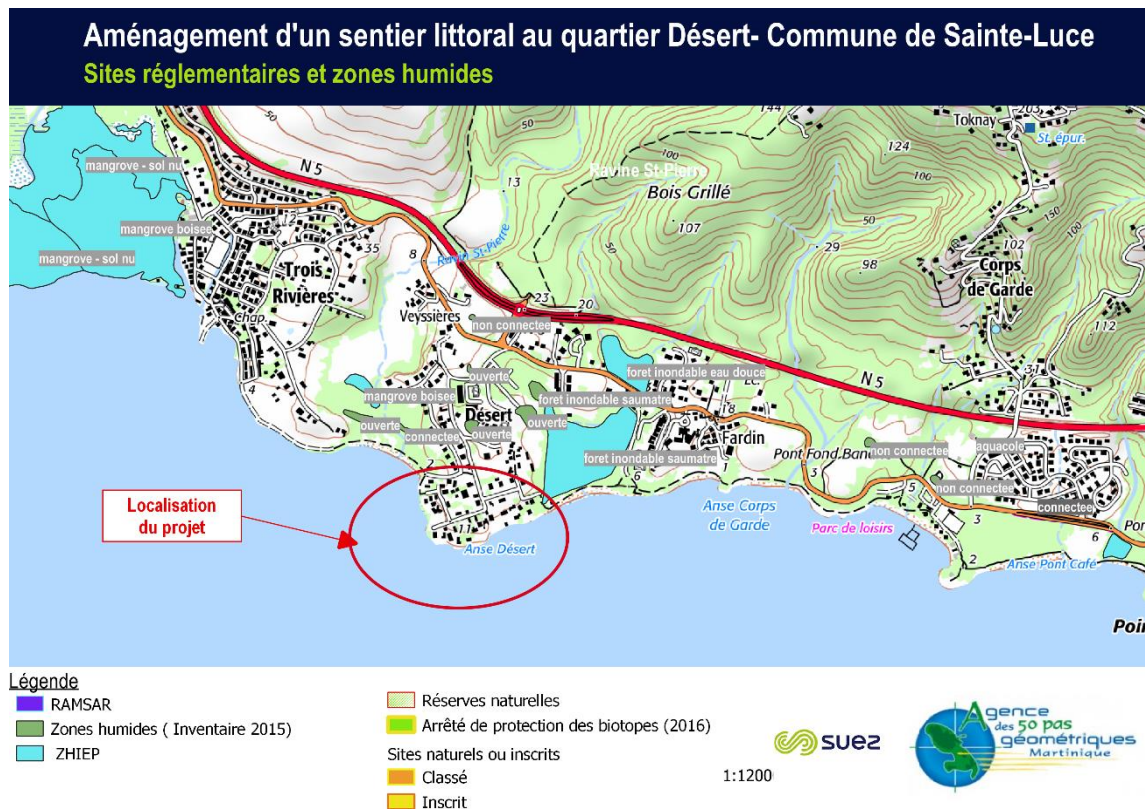


Figure 55 : Sites réglementaires et zones humides



A noter

Le projet n'est concerné par un site Natura 2000, un arrêté préfectoral de protection de biotope, une ZICO, un site classé ou inscrit ou une réserve naturelle.
Le projet n'est pas concerné par le parc naturel régional de la Martinique.

4.2.7.2 Forêt

4.2.7.2.1 Forêts gérées par l'ONF

Sur les 46 273 ha de forêts martiniquaises, l'ONF en gère environ un tiers (il s'agit de forêts publiques). Ces espaces naturels sont situés majoritairement au nord de l'île mais aussi en bordure littorale.

Celles-ci sont de cinq types :

- **Les forêts domaniales littorales** (1826 ha) bordant 240 km de côtes, soit 50% du littoral martiniquais
- **Les forêts territoriales-domaniales** (9720 ha)
- **Les forêts territoriales** (1464 ha), propriétés de la Collectivité territoriale
- **Les forêts du Conservatoire du littoral** (2491 ha)
- **Les mangroves** (635 ha), zones inondées par de l'eau douce ou salée, d'une grande valeur écologique

Le projet n'est pas situé en milieu forestier, soumis à gestion publique (ONF)..

4.2.7.2.2 Autres forêts

Les autres forêts sont gérées par des propriétaires privés.

Le projet n'est pas situé en milieu forestier, soumis à gestion privée.

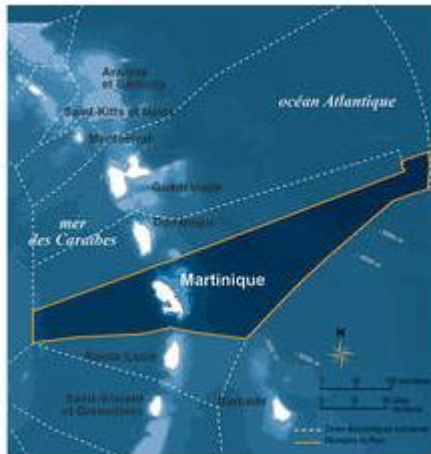
4.2.7.3 Parc naturel marin

Le Parc Naturel Marin est³ : « *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 km².

³Source : www.aires-marines.fr

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)



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.

Le site d'étude du projet est situé dans le périmètre du Parc naturels martin de Martinique (PNMM)

4.2.7.4 Sanctuaire Agoa

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 protégée 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.

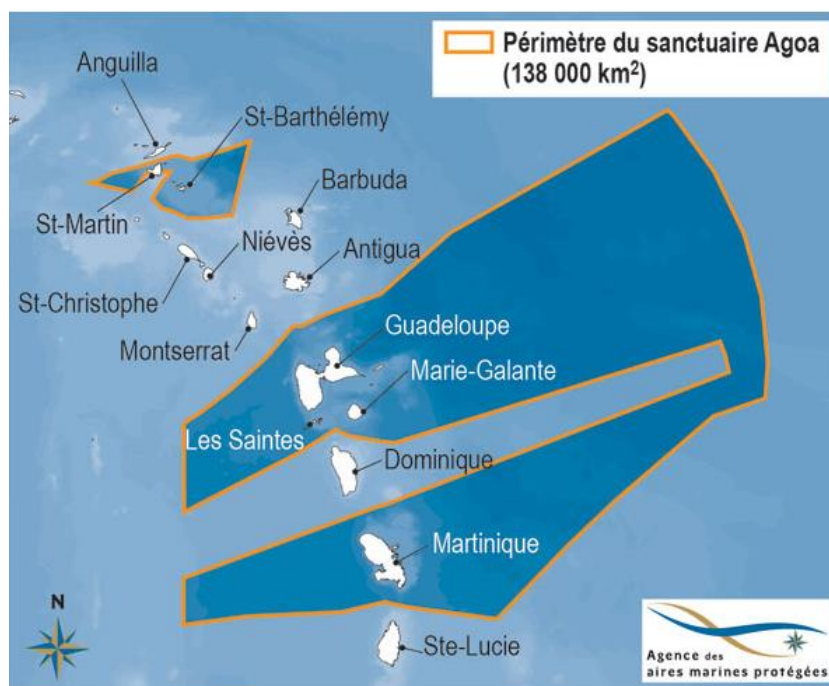


Figure 56 : Sanctuaire AGOA (source : Agence des aires marines protégées)

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)

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

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.

Le site d'étude du projet est situé dans le périmètre du sanctuaire Agoa.



Ce qu'il faut retenir...

La zone d'étude est concernée est située en en **bordure de la ZNIEFF marine la Caye de Sainte Luce** (qu'elle recoupe parfois).

Des zones humides sont situées en amont du projet.

La zone d'étude est concernée par le Parc Naturel Marin et est située dans le sanctuaire **AGOA**.



4.2.8 Faune et flore du site

Sources :

- ▷ DEAL Martinique
- ▷ « 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.
- ▷ Observatoire de l'Eau
- ▷ « Suivi physico-chimique, biologique et chimique des stations du réseau de surveillance des Masses d'Eau Côtières et de la Masse d'Eau de Transition au titre de l'année 2017. Etat global partiel. Rapport de Synthèse », Catherine DESROSIERS, Jérôme LETELLIER, Janvier 2019.

4.2.8.1 Les biocénoses

Six catégories de biocénoses ont été retenues 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
Communauté corallienne	La couverture corallienne est dominante sur substrat dur corallien ou rocheux. Elle peut être constituée d'une association de coraux, éponges et gorgones	 ©Cécile Legrand - OMMM
Herbier de phanérogames marines	Association plus ou moins dense de phanérogames marines	 ©Cécile Pétes - OMMM

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau
Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)




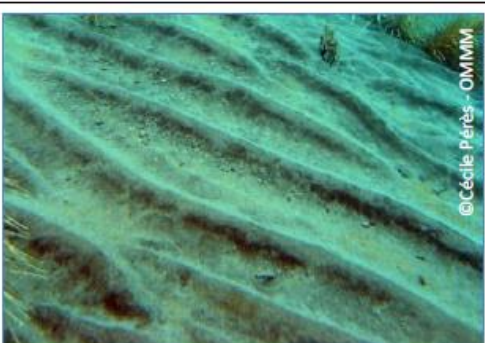
<p>Communauté mixte</p>	<p>Peuplements de coraux, éponges, gorgones formant des massifs coralliens en association avec des herbiers de phanérogames marines ou des algues vertes calcaires</p>	
<p>Communauté algale</p>	<p>Association d'algues sur substrats variables</p>	
<p>Communauté de spongiaires et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

Figure 57 : 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)

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

La figure suivante recense les **biocénoses benthiques**, situées en aval du projet.

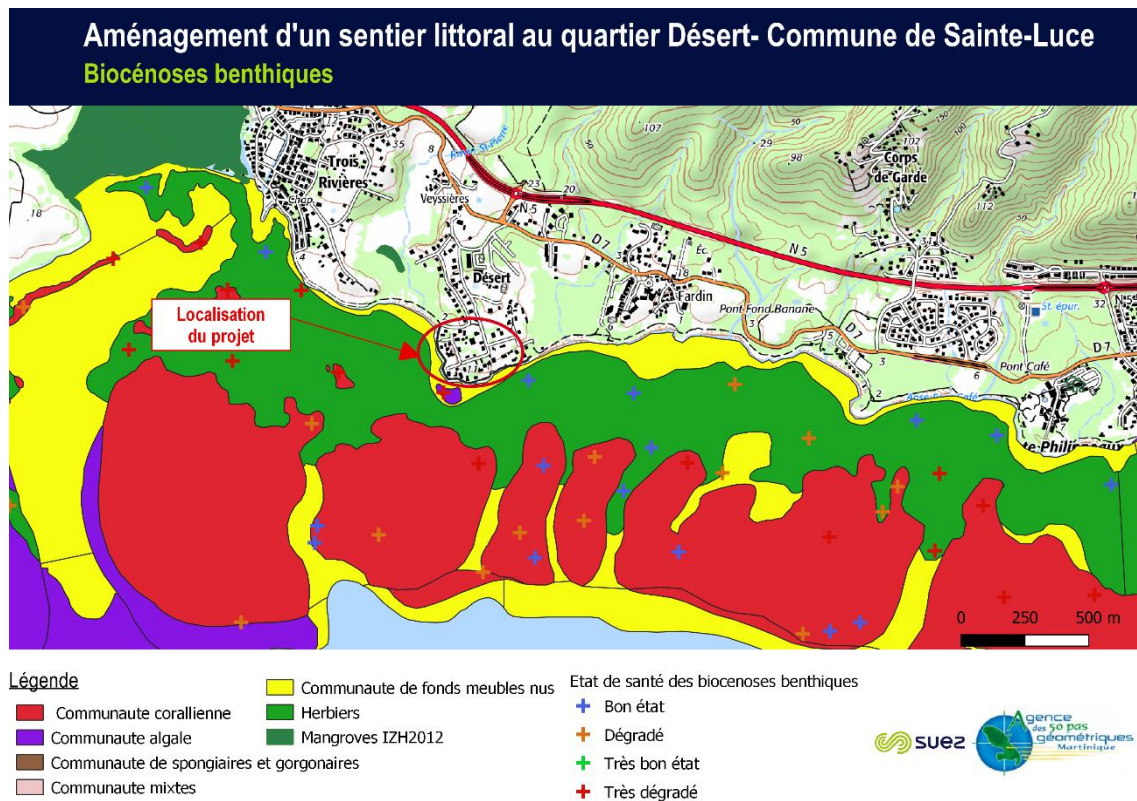


Figure 58 : Biocénoses benthiques

La biocénose benthique proche du projet est majoritairement une communauté de fonds meubles nus. On recense à environ 50 m une communauté algale qui présente un état très dégradé. Les premiers coraux recensés sont situés à environ 200 m. On note également la présence d'herbiers sous-marins de 50 à 200m du trait de côte.

Par ailleurs, des colonies d'*Acropora Palmata*, ont été identifiées à environ 400m de la zone du projet.

En effet, dans le cadre de la mise en place de la pépinière de Sainte Luce (bouturage d'*Acropora*), une prospection de la zone avait été menée. Ci-dessous les données correspondantes :

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

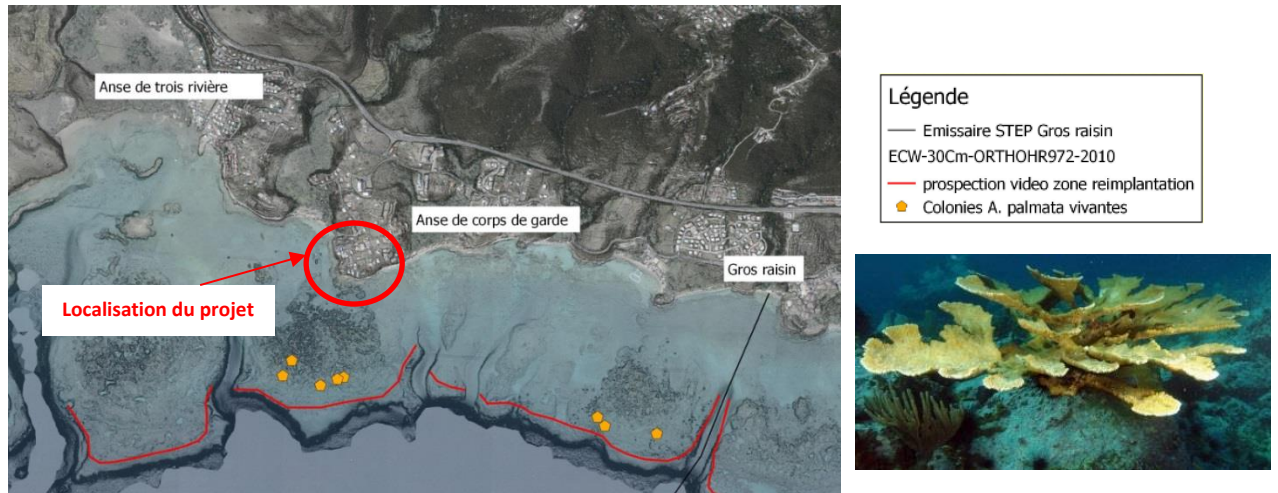


Figure 59 : Cartographie de la présence de colonies d'Acropora Palmata vivante dans la baie de Sainte Luce (Source : DEAL)

Dans le cadre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE), un suivi physico-chimique, biologique et chimique des stations du réseau de surveillance des Masses d'Eau Côtières et de la Masse d'Eau de Transition au titre de l'année 2017 a été mené.

La masse d'eau FR JC017, dont fait partie le projet d'Aménagement du sentier littoral, a fait l'objet de 3 sites de suivi : **Corps de Garde, Pointe Borgnesse et Jardin Tropical.**

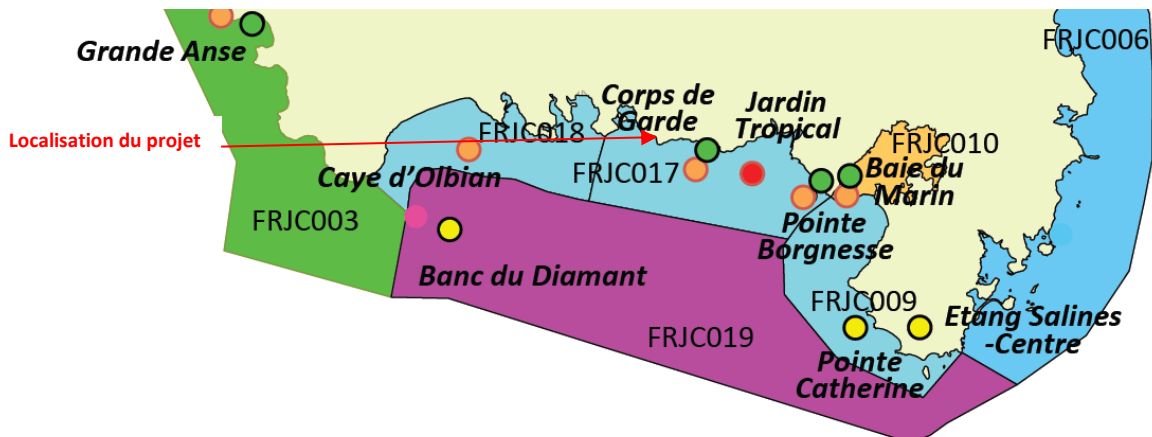


Figure 60 : Localisation des sites de suivi physico-chimique biologique et chimique des stations du réseau de surveillance des Masses d'Eau Côtières et de la Masse d'Eau de Transition (Source : Impact Mer)

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

Les sites les plus proches et les plus représentatifs sont les sites **Corps de Garde** (herbiers / communauté corallienne + physicochimie et phytoplancton). Le substrat de cette station est **colonisé à 79,6%**.

- **Les coraux représentent 42%** de la couverture totale, le genre *Orbicella* étant dominant (13%). Les espèces *Montastrea cavernosa* et *Porites astreoides* représentent respectivement 7,3 et 5,7% du substrat total. Ce site présente une forte richesse spécifique en corail avec de nombreux taxons représentés. Cependant, plusieurs colonies présentent des nécroses ou des maladies (taches blanches éparées).
- **La proportion en algues est de 29,3%**. Le peuplement algal est constitué de 20% de turf et de 8% d'algues encroûtantes calcaires. Les macroalgues identifiées appartiennent aux genres *Dictyota* et *Jania*.
- **Les autres invertébrés représentent 8,3%** du substrat total avec 5,7% d'éponges et 1,7% d'autres invertébrés (le zoanthere *Palythoa caribaeorum*) et 1% de gorgones. Parmi ces éponges, les Cliones sont bien représentées (en particulier *Cliona caribbaea* qui est une espèce perforante qui recouvre et tue le corail vivant).

Cependant, ce site est situé à environ 2 km de la zone de projet. Ce dernier n'aura, à priori, pas d'impact sur les biocénoses de ces stations.

4.2.8.2 Mammifère marins

Une vingtaine d'espèces de mammifères marins est recensée 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.

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)



Figure 61 : Principales espèces de mammifères marins rencontrés en Martinique
(Source : Préfecture de la Martinique)

Ces mammifères sont protégés à l'échelle nationale par l'arrêté interministériel du 1^{er} Juillet 2011, modifié en 2018 et 2020 et à l'échelle locale (Martinique, Guadeloupe et Iles du Nord) par l'arrêté préfectoral n°2013-065-0007 en date du 06 Mars 2013.

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.

4.2.8.3 Tortues marines

4.2.8.3.1 Généralités sur les tortues marines

Les tortues marines cherchent à établir leur nid sur des zones sableuses situées en **haut de plage** de façon à être en dehors de la zone de déferlement des vagues.

D'après le Réseau Tortues Marines Martinique, l'espèce observée sur les plages de Sainte-Luce en 2019 pour la ponte est la **tortue imbriquée**.

Extrait du Protocole de suivi des pontes de Tortues Marines en Martinique (Equipe animation PNA – ONF/RTMM, version avril 2018) :

« D'une manière générale toutes les plages de la Martinique peuvent accueillir des tortues marines en ponte. Toutefois chaque espèce a une préférence de plage :

- La **tortue luth** : Elle pond sur de larges plages avec une profondeur de sable importante. Les plages sont généralement ouvertes sur l'Atlantique et ne présentent pas ou peu d'obstacles (barrière récifale). Cette espèce pond essentiellement en Nord Atlantique (Lorrain, Sainte-Marie), aux Salines et sur les plages de Macabou, mais d'autres plages accueillent cette espèce.
- La **tortue imbriquée** : Elle pond sur des plages avec des caractéristiques très variables, toutefois elle affectionne les **plages de faibles largeurs**, avec une **importante végétation** (herbe bord de mer, liane patate, catalpa, raisinier...) lui permettant de **se mettre à l'abri des regards**. Elle pond aussi sur des plages où le **substrat est très variable** (sable fin, sable grossier, zone terreuse, plage avec de nombreuses zones de galets...). Elle est capable de **franchir des obstacles** pour accéder à la zone de sable. C'est la tortue que nous retrouvons sur la quasi-totalité des plages de la Martinique, et dont les effectifs sont les plus importants sur les secteurs Diamant, des Salines, de Sainte-Luce et également du Nord Caraïbe.
- La **tortue verte** : Elle pond sur différentes plages où la profondeur de sable est relativement importante, sur des plages avec une végétation importante (herbe bord de mer, liane patate, ...) qui peuvent être ouvertes sur l'océan. Elle est très peu présente en ponte sur les plages de Martinique, seulement quelques observations sur le secteur du Diamant par exemple. »

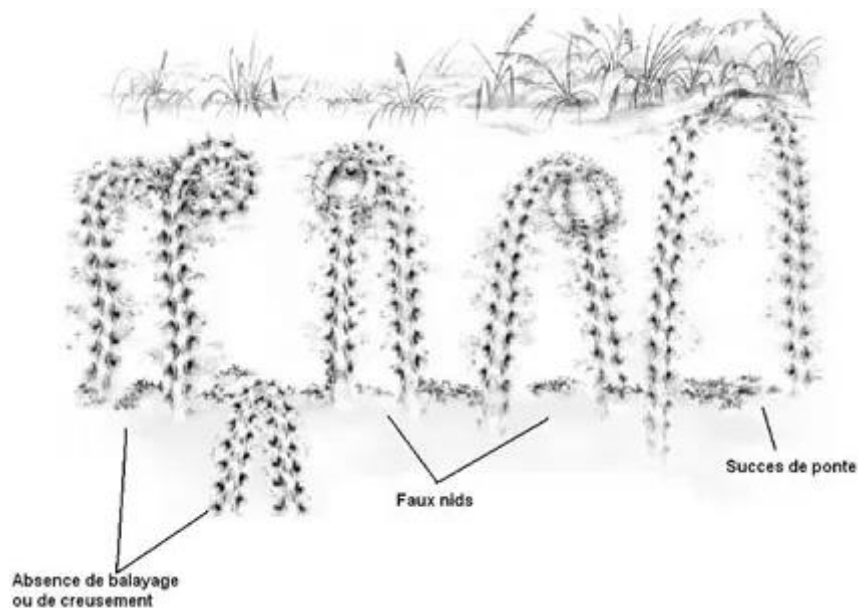


Figure 62 : Schéma de trace de pont de tortues marines (Source : RTTM)

4.2.8.3.2 A l'échelle de la commune

Les plages de Anse Mabouya et Désert que le projet de sentier littoral permet de relier ont été repérées en 2019 par l'ONF comme des sites de pontes des tortues.

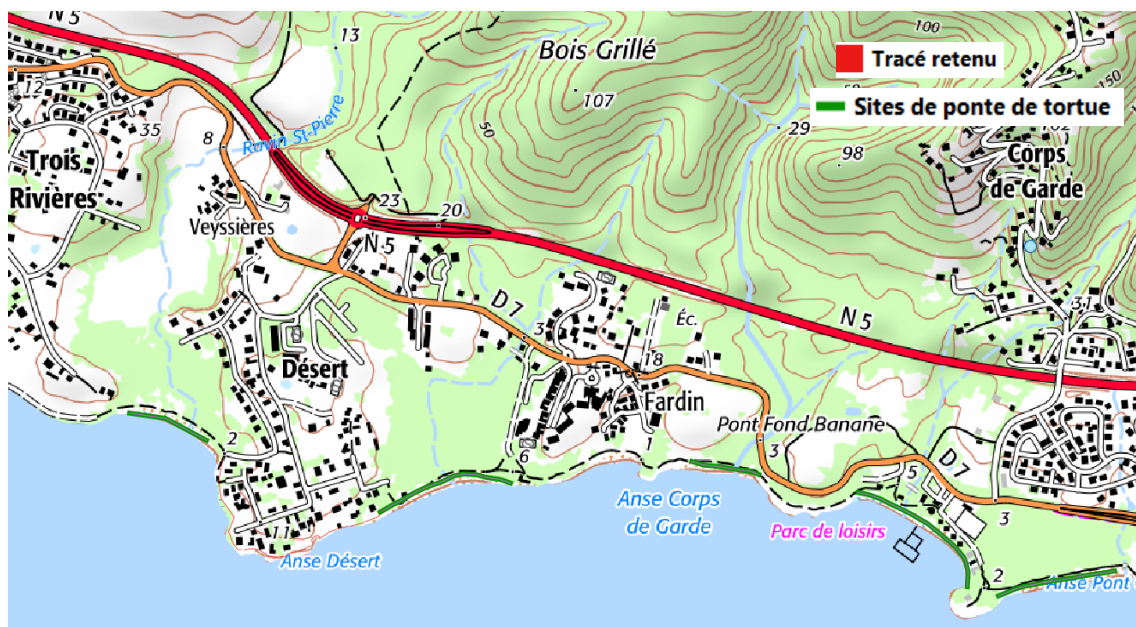


Figure 63 : Sites de pontes de tortues identifiées en 2019 (Source : ONF)

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

La plage de Désert/Fond Larion est un site majeur de ponte pour les tortues marines (importance du site de ponte jugé fort par l'ONF). Entre 2009 et 2019, 91 suivis de traces ont été observés et 148 traces de tortues marines ont été relevées donc 91 % correspondent à des tortues imbriquées. Cette plage présente des caractéristiques naturelles par la présence de la forêt littorale en arrière-plage mais est aussi caractérisée par un contexte urbain fort qui dégrade, la qualité du site de ponte et peut occasionner des perturbations.

Anse Mabouya semble être un site de ponte des tortues marines moins important.



Figure 64 : Tortue imbriquée (Source : rapport ONF 2019)



Ce qu'il faut retenir...

Les biocénoses benthiques observées à proximité du site d'étude concernent majoritairement des fonds meubles nus (algues, sables). Les premières biocénoses type algues, herbiers sont situés à 50m de la zone du projet. Les premiers coraux, quant à eux, sont à environs 200m.

On note la présence de mammifère marins et de tortues marines à proximité. Les deux plages encadrant la zone de projet sont des sites de pontes de tortues marines connus.

4.2.9 Synthèse du milieu naturel

Type de protections et outils de mise en valeur et autres enjeux faune/flore	Lien avec le projet
Parc Naturel Régional	Non
Réserve Naturelle	Non
Arrêté de Protection de Biotope	Non
ZNIEFF	Oui Le projet est concerné par la ZNIEFF marine la Caye de Sainte Luce. A certains endroits le futur sentier littoral recoupe le périmètre de cette ZNIEFF.
ZICO	Non
Sites inscrits et/ou classés	Non
Forêts domaniales	Non
RAMSAR	Non
Sites du Conservatoire du Littoral	Non
Réserves biologiques	Non
Zones humides d'intérêt environnemental (dont mangroves)	Non
Monuments historiques (classés ou inscrits)	Non
Zone des « 50 pas géométriques »	Oui
Espace Naturel Remarquable	Non
Substrat marin et biocénose benthique	Oui La zone d'étude est caractérisée par un substrat sableux favorable aux développements des communautés de fonds meubles nus. Présence d'herbiers sous-marins (de 50 à 200m du trait de côte), communauté algale très dégradée (50m) et de zones coralligènes (200m) éloignées de la zone du projet.
Parc naturel marin	Oui
Sanctuaire Agora	Oui
Sites fréquentés par les Mammifères Marins	Oui Une vingtaine d'espèces de mammifères marins est recensée dans les eaux martiniquaises.
Sites de pontes de Tortues Marines	Oui Les plages de Anse Mabouya et Désert que le projet de sentier littoral permet de relier ont été repérées en 2019 par l'ONF comme des sites de pontes des tortues marines.

4.3 Risques naturels

Sources :

- ▷ PPRN de Sainte-Luce (2013)
- ▷ Service risques DEAL Martinique

Le Plan de Prévention des Risques (PPR) 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.

Le **risque** est la confrontation d'un **aléa** (phénomène naturel dangereux) et d'une zone géographique où existent des **enjeux** qui peuvent être humains, économiques ou environnementaux.

Ainsi, un aléa fort (ex : séisme) dans une zone à faible enjeu (ex : désert) n'entraîne pas nécessairement un risque fort. Au contraire, un aléa faible dans une zone à fort enjeu (ex : ville) peut entraîner un risque fort.

4.3.1 Les enjeux

4.3.1.1 Généralités

Le PPR a défini les zones d'enjeu 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 m²,
 - 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.

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

- **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.

4.3.1.2 Les enjeux à l'échelle du projet



Figure 65 : Extrait cartographique des enjeux

 **A noter**

L'ensemble du tracé est localisé en **zone enjeu fort existant** selon le PPRN 2013.

4.3.2 Les aléas

4.3.2.1 Généralités

Les différents aléas naturels identifiés en Martinique sont⁴ :

- 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 inexistants.

⁴ Dans le cadre du présent dossier et compte tenu de la configuration et typologie du site d'étude, nous nous intéresserons plus particulièrement aux aléas suivants : inondations, littoraux et tsunamis.

4.3.2.2 Aléas à l'échelle du projet

Les extraits cartographiques du PPRN 2013 de Sainte-Luce, pour chaque aléa identifié sur le site d'étude sont présentés ci-après.

4.3.2.2.1 Aléa inondation

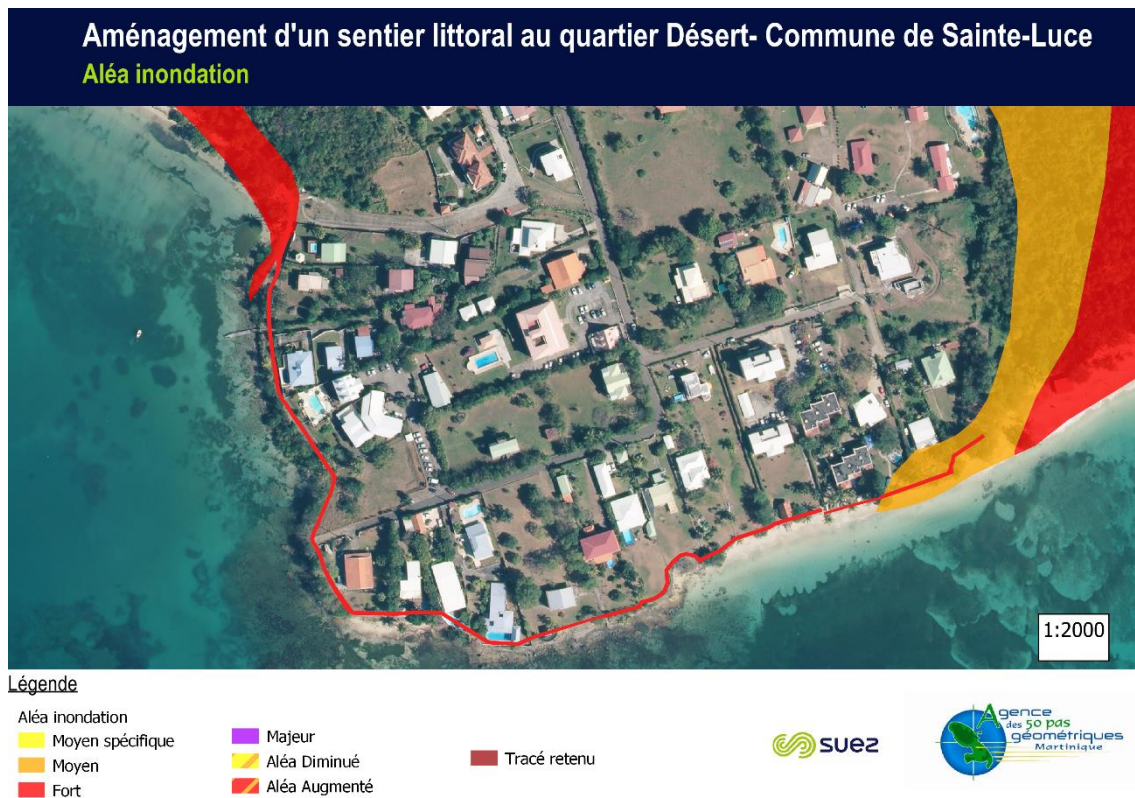


Figure 66 : Extrait de l'aléa inondation Sainte Luce

Tableau 7 : Tableau récapitulatif aléa inondation

Zones concernées	Alea inondation
Parcelles K161, K 478 ; K479 et K291	Moyen
Parcelle K179	Fort

A noter

Le projet est **concerné par un aléa inondation** moyen (à l'est) et fort (à l'ouest) aux extrémités du projet selon le PPRN 2013.

4.3.2.2 Aléa Mouvement de terrain

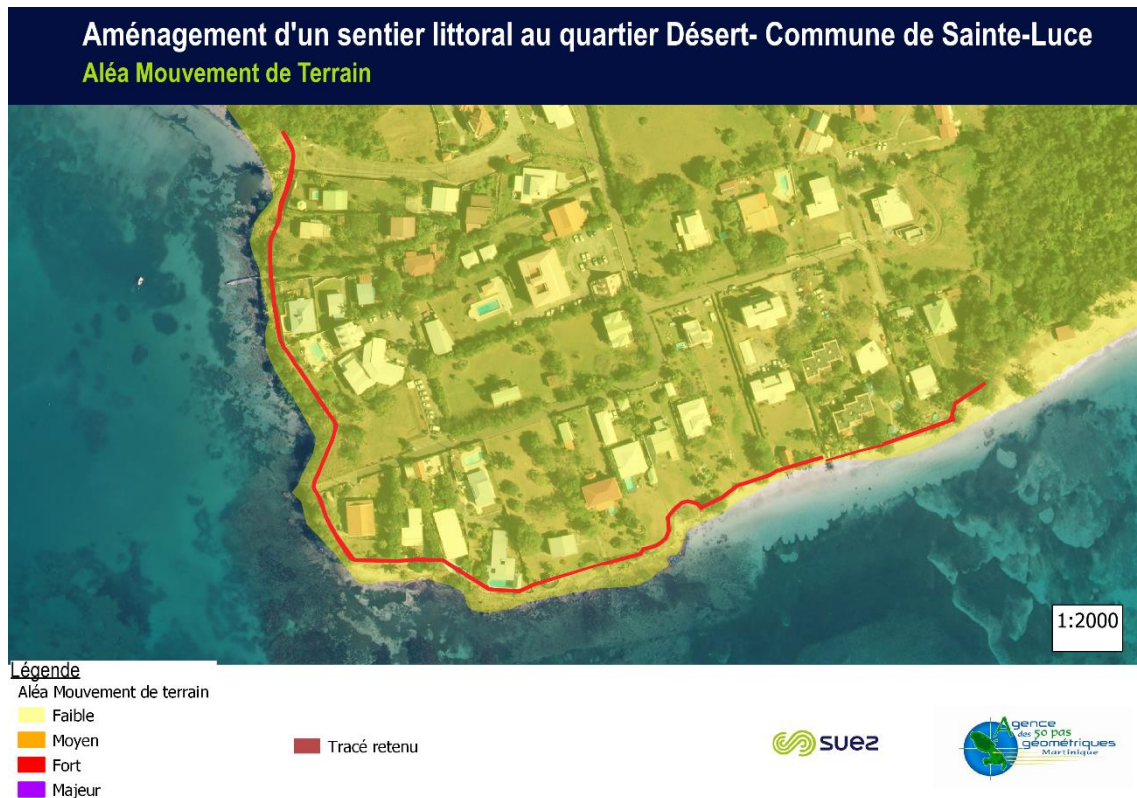


Figure 67 : Extrait cartographique de l'aléa mouvement de terrain de Sainte Luce

Tableau 8 : Tableau récapitulatif aléa mouvement de terrain

Zones concernées	Alea mouvement de terrain
Ensemble du tracé	Faible



A noter

Le projet est concerné par un aléa mouvement de terrain **faible** selon le PPRN 2013.





4.3.2.2.3 Aléa submersion marine

4.3.2.2.3.1 Données PPRN



Figure 68 : Extrait cartographique de l'aléa submersion de terrain de Sainte Luce

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau
 Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

Zones concernées	Aléa submersion	Zoom aléa
K 172	Moyen	
K 172	Moyen	
K166, K 165, K 900, K 163 , K 692, K 691	Moyen à fort	
K 691, K 161, K 478, K 479, K 291	Moyen	

4.3.2.2.3.2 Données sur la zone de projet

La surcote cyclonique de référence est comprise entre +1.9 et +2m NGM au regard des données du PPRn.

	Niveau d'eau moyen relatif à la surcote cyclonique de référence (réf. NGM)
De la Baie du Trou du Diable à l'Anse Corps de Garde	+ 2.00 m
Anse Mabouyas	+ 1.90 m

Figure 69 : Surcote cyclonique de référence (PPRN 2013 – Sainte Luce)



A noter

Le projet est concerné par un aléa **submersion marine moyen et fort** sur une partie du tracé selon le PPRN 2013. La cote de référence de la surcote cyclonique est comprise entre +1.9 et +2 m NGM.

4.3.2.2.4 Aléa Tsunami

Une grande partie du tracé est située en aléa tsunami.



Figure 70 : Aléa Tsunami

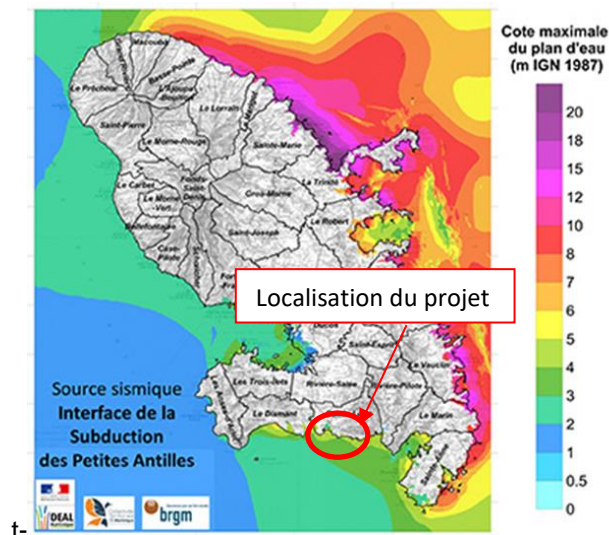


Figure 71 : Surcote en cas de tsunami (« scénario réaliste le plus défavorable»). Résolution spatiale = 30m (Source : BRGM, 2018)

A noter

Le projet est concerné par l'aléa Tsunami sur une partie du tracé selon le PPRN 2013. La surcote peut atteindre 4m NGM.

4.3.2.2.5 Aléa Houle cyclonique






Figure 72 : Aléa Houle cyclonique

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

Tableau 9 : Zoom sur l'aléa Houle cyclonique selon les tronçons du tracé

Zones concernées	Aléa Houle	Zoom aléa
K 179	Fort	
K 175, K 172	Fort	
K 165 , K900 , K 163, K692, K 161 , K 478, K 479 ,	Fort à moyen	

 **A noter**

Le projet est concerné par un aléa **moyen et fort** pour la houle cyclonique sur une partie du tracé selon le PPRN 2013.

Le tracé n'est pas situé en zone d'aléa érosion, aléa liquéfaction, aléa volcanique ni en zone de faille. De plus toute la Martinique est placée en **zonage fort pour l'aléa séisme**.

4.3.3 Synthèse et zonage réglementaire

4.3.3.1 Généralités

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.

	Aléa majeur	Aléa fort	Aléa moyen	Aléa moyen spécifique (inondation uniquement)	Aléa faible (mouvement de terrain uniquement)
Enjeux forts existants	Pas de construction autorisée. Possibilité d'expropriation. ZONE VIOLETTE	Application de prescriptions et réalisation d'une étude de risque. ZONE ORANGE BLEUE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE
Enjeux forts futurs	Pas de construction autorisée. Possibilité d'expropriation. ZONE VIOLETTE	Application de prescriptions et réalisation d'un Aménagement global. ZONE ORANGE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE
Enjeux modérés	Pas de construction autorisée. Possibilité d'expropriation. ZONE VIOLETTE	Pas de construction autorisée sauf exceptions précisées au règlement. ZONE ROUGE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE

Figure 73 : Zonages pour les aléas inondation, mouvement de terrain et littoraux

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

	Zone de liquéfaction Aléa moyen et fort	Proximité immédiate de faille supposée active	Tsunami	Volcanisme Aléa fort
Enjeux forts existants	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	ZONE BLANCHE
Enjeux forts futurs	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	 ZONE ORANGE ET NOIRE
Enjeux modérés	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	 ZONE ORANGE ET NOIRE

ZONE ORANGE ET NOIRE Application de prescriptions et réalisation d'une étude géotechnique et hydrogéologique pour toute nouvelle construction.

NB: la constructibilité d'un terrain doit être appréciée au regard des prescriptions du PPR mais également des documents de planification IPLU et SARI

Figure 74 : Zonage pour les aléas séisme et volcanisme

4.3.3.2 Zonage réglementaire à l'échelle du projet

Tableau 10 : Récapitulatif des zonages réglementaires concernés par le projet

Aléa	Inondation		Mouvement de terrain	Houle cyclonique		Submersion		Séisme	Tsunami
	Fort	Moyen	Faible	Fort	Moyen	Fort	Moyen	Fort	-
Enjeux fort existants	Orange bleue	Jaune	Jaune	Orange bleue	Jaune	Orange bleue	Jaune	Jaune	Jaune

Par ailleurs, il convient de rappeler cet extrait du règlement du PPRN : La carte de synthèse du zonage réglementaire reflète le zonage le plus restrictif pour chaque secteur, mais ne se substitue pas aux règles applicables en fonction du croisement entre l'enjeu et les différents aléas présents.










Aménagement d'un sentier littoral au quartier Désert

Zonages réglementaire (Tronçon 1 à 2)



Légende

Zonage réglementaire

-  Application de prescriptions particulières
-  Application de prescriptions et réalisation d'un aménagement global
-  Pas de construction autorisé sauf exceptions précisées au règlement
-  Pas de construction autorisée avec possibilité d'expropriation
-  Aléas non évalués
-  Application de prescriptions et réalisations d'une étude de risque
-  Application de prescriptions spécifiques suite à l'aménagement global
-  Application de prescriptions et interdiction de certains aménagements
-  Application de prescription spécifique suite à aménagement global

1:1000

 Tracé retenu



Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

Aménagement d'un sentier littoral au quartier Désert- Commune de Sainte-Luce

Zonages réglementaire (Tronçons 2 à 4)



Légende

Zonage réglementaire

- Application de prescriptions particulières
- Application de prescriptions et réalisation d'un aménagement global
- Pas de construction autorisé sauf exceptions précisées au règlement
- Pas de construction autorisée avec possibilité d'expropriation
- Aléas non évalués
- Application de prescriptions et réalisations d'une étude de risque

- Application de prescriptions spécifiques suite à l'aménagement global
- Application de prescriptions et interdiction de certains aménagements
- Application de prescription spécifique suite à aménagement global

1:500

- Tracé retenu
- Découpage tronçons



Aménagement d'un sentier littoral au quartier Désert- Commune de Sainte-Luce

Zonages réglementaire (Tronçons 4 à 8)



Légende

Zonage réglementaire

- Application de prescriptions particulières
- Application de prescriptions et réalisation d'un aménagement global
- Pas de construction autorisé sauf exceptions précisées au règlement
- Pas de construction autorisée avec possibilité d'expropriation
- Aléas non évalués
- Application de prescriptions et réalisations d'une étude de risque

- Application de prescriptions spécifiques suite à l'aménagement global
- Application de prescriptions et interdiction de certains aménagements
- Application de prescription spécifique suite à aménagement global

1:500

- Tracé retenu
- Découpage tronçons



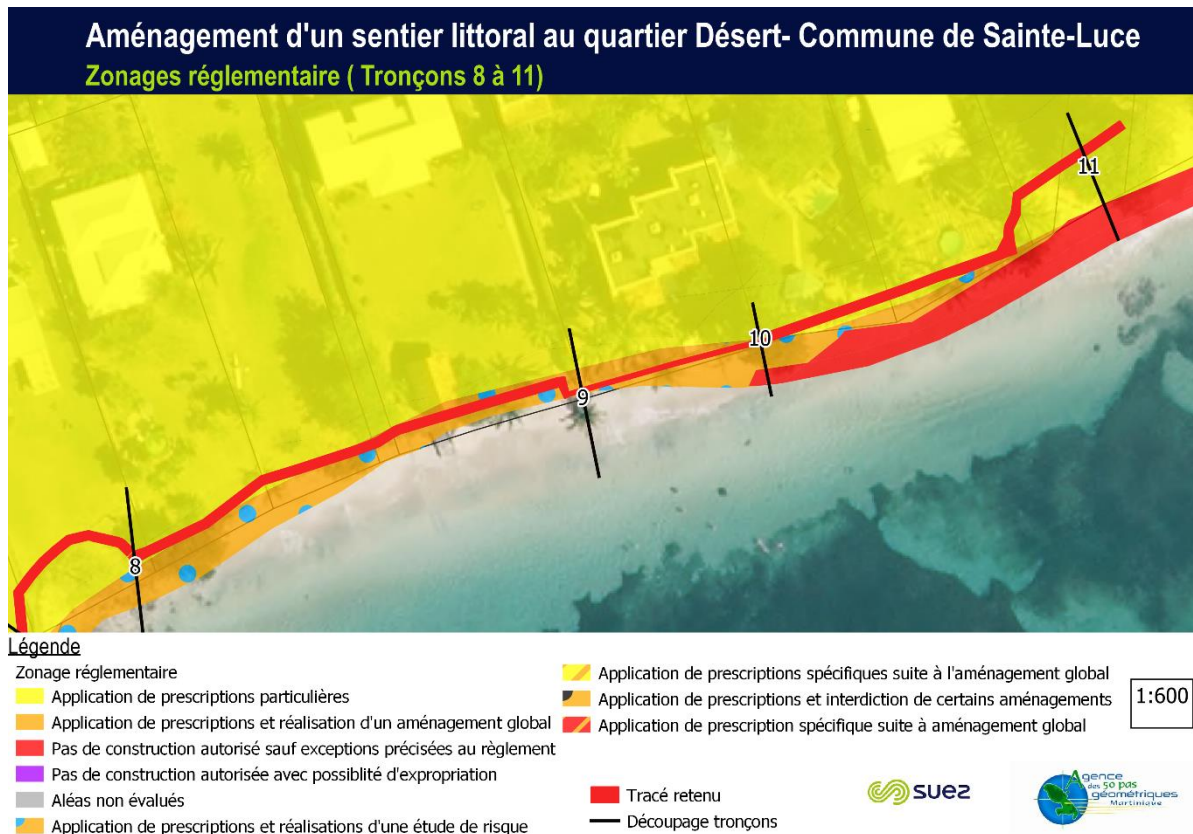


Figure 75: Extraits cartographiques du zonage réglementaire

A noter

Le projet est concerné par les zonages réglementaires suivants :

- **JAUNE** (Séisme, mouvements de terrain, houle, submersion, Tsunami) sur partie du tracé,
 - Application de prescriptions particulières,
- **ORANGE BLEU** (Houle, inondation, submersion),
 - Application de prescriptions,
 - Réalisation d'une étude de risque dans certain cas mais le projet n'est pas concerné.
- **ROUGE** (inondation) sur l'extrémité ouest du tracé,
 - Pas de construction autorisée sauf prescriptions précisées au règlement.

La compatibilité du projet avec la réglementation associée est présentée au § 8.1

La zone d'étude est concernée par :

- Un aléa **inondation moyen** à l'extrémité est du tracé et fort à l'ouest ;
- Un **aléa fort** pour les **séismes** (comme toute la Martinique) ;
- Un **aléa moyen et fort** pour la houle cyclonique sur une partie du tracé ;
- Un **aléa tsunami** sur une partie du tracé ;
- Un aléa majoritairement **faible** pour les **mouvements de terrain** ;
- Un aléa submersion marine **moyen et fort** sur une partie du tracé.
- Le site d'étude est dominé par des enjeux forts existant et par un zonage réglementaire :
 - JAUNE (Séisme, mouvements de terrain, houle, submersion, Tsunami et inondation)
 - ▷ Application de prescriptions particulières,
 - ORANGE BLEU (Houle, inondation, submersion),
 - ▷ Application de prescriptions,
 - ▷ Réalisation d'une étude de risque dans certains cas mais **le projet n'est pas concerné**,
 - ROUGE (inondation) sur l'extrémité ouest du tracé,
 - ▷ Pas de construction autorisée sauf prescriptions précisées au règlement.

4.3.4 Evolution du trait de côte

Sources :

- ▶ Geolittoral.developpement-durable.gouv.fr
- ▶ BRGM
- ▶ Nachbaur A., Balouin Y., Nicolae Lerma A., Douris L., Pedreros R. (2015) – *Définition des cellules sédimentaires du littoral martiniquais. Rapport final. BRGM/RP-64499-FR, 95 p., 46 ill., 2 ann., CD.*
- ▶ <https://www.interreg-caraibes.fr/carib-coast>

Bien que le risque érosion ne pas cartographié dans le PPRN 2013, cet aspect est développé dans les paragraphes ci-dessous.

4.3.4.1 Données nationales

A la demande du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, le CEREMA a produit un indicateur national de l'érosion côtière : cet indicateur national présente la mobilité passée du trait de côte en métropole et dans les 5 départements et régions d'outre-mer.

Cette étude fait ressortir que :

- Près de 20 % du trait de côte naturel est en recul,
- Environ 30 km² de terre ont disparu au niveau des secteurs en recul sur une période de 50 ans.

4.3.4.2 A l'échelle de la zone d'étude

De manière générale, on observe un recul du trait de côte de 0.5 m/an sur la partie correspondant à la plage de Désert.

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

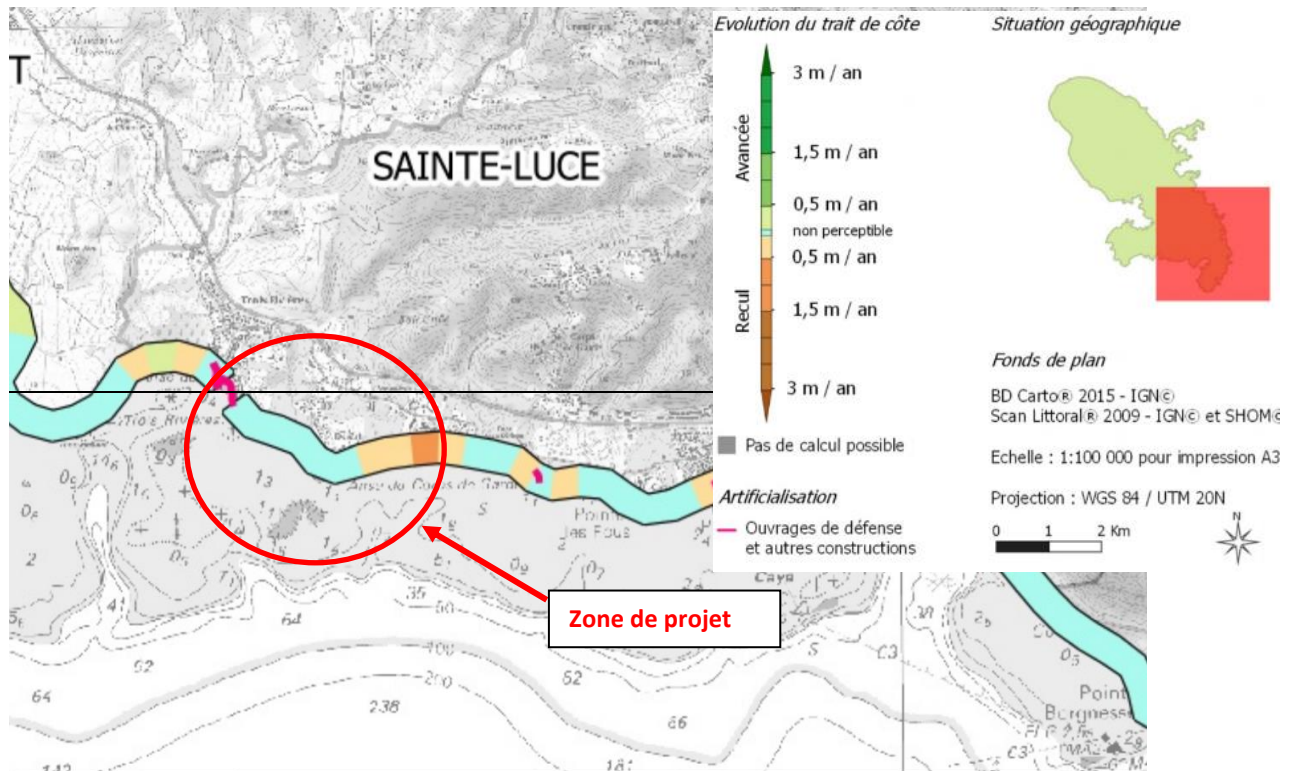


Figure 76 : Evolution du trait de côte entre 1951 et 2010 (Source : Géolittoral)

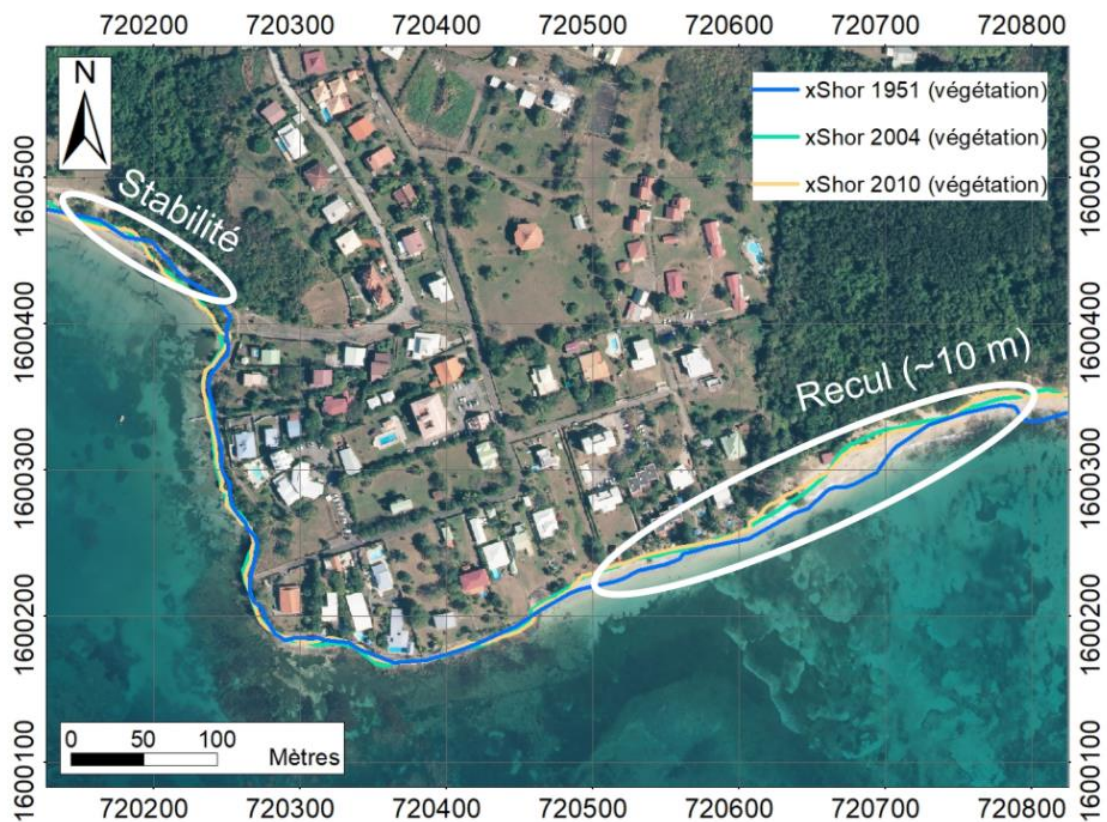


Figure 77 : Zoom sur la zone du projet : évolution du trait de côte entre 1951 et 2010 (source : BRGM)

D'après les cartes présentées en page précédente, on remarque :

- **OUEST** : La limite de végétation sur la portion située à l'Ouest du cap quartier Désert (Anse Mabouya) est restée relativement stable entre 1951 et aujourd'hui.
- **EST** : En revanche sur la portion Anse Désert située à l'Est du quartier Désert, la limite de végétation a reculé en moyenne sur une dizaine de mètres entre 1951 et aujourd'hui. La plage présente une largeur particulièrement réduite sur sa bordure la plus à l'Ouest et augmente progressivement jusqu'à atteindre 20 m environ au centre.

Entre ces deux secteurs, où seront positionnées les installations type platelage, l'évolution du trait de côte n'est pas perceptible.

4.3.4.3 Vulnérabilité des plages à l'érosion

Des études ont été menées par le BRGM, en 2015, sur la définition de cellules sédimentaires du littoral Martiniquais. Le littoral est un système dont l'équilibre dépend des échanges est des transferts de sédiments qui se produisent latéralement et transversalement sous l'action des houles et des courants. La définition des cellules sédimentaire fait l'objet de la convention de recherche entre la DEAL et le BRGM, signée le 21 novembre 2013.

Lors de ces études, la vulnérabilité des plages de Martinique a été définie.

Plusieurs critères caractérisent la vulnérabilité d'une plage à l'érosion, comme son exposition, sa largeur, la pente de l'avant-cote...L'évolution passée est aussi un critère important qui permet d'évaluer la sensibilité d'un site aux événements extrêmes (tempête, cyclone) puisque la végétation de haut de plage est sensible aux vents violents lors d'épisode cycloniques. Sur cette base, un indicateur a été conçu par le BRGM pour hiérarchiser la vulnérabilité côtière des plages sableuses à l'érosion et servir ainsi d'aide à la gestion du littoral. Celui-ci est défini ci-dessous :

$$\text{Vulnérabilité} = \frac{\text{Erosion}_{Tc} * \text{Erosion}_{\text{basplage}} * \text{Pente}_{\text{avantplage}}}{\text{Largeur}_{\text{plage}}}$$

Figure 78 : définition de l'indicateur de vulnérabilité (source : BRGM)

Sur la carte présentée ci-après, on remarque que la plage de Anse Mabouya (Ouest) est de vulnérabilité modérée (jaune) et que celle de l'Anse Désert (Est) est de vulnérabilité forte (orange).

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

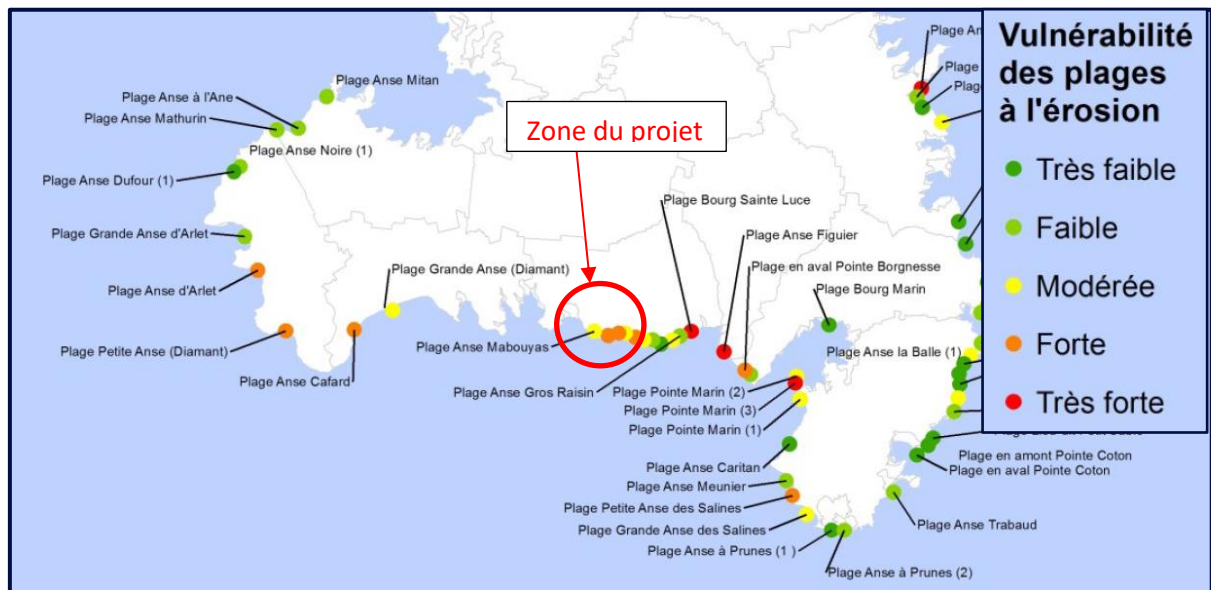


Figure 79 : Vulnérabilité des plages de Martinique à l'érosion (source : BRGM)

Concernant les cellules sédimentaires, on note une dérive littorale dominante vers l'ouest concernant la plage de l'Anse Mabouya, alors que l'Anse Corps de Garde est plutôt concernée par un transport sédimentaire transverse, ce qui explique l'érosion plus importante de cette plage.

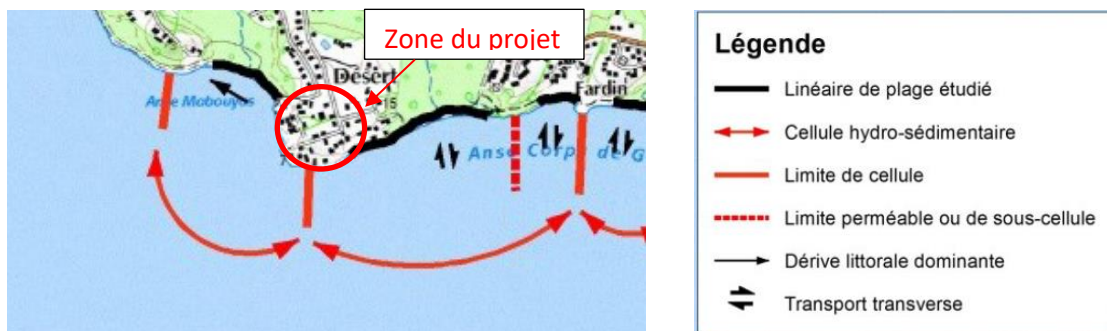


Figure 80 : Cellules hydro sédimentaires de l'Anse Mabouya et de l'Anse Corps de Garde à Sainte Luce (source : BRGM)

A noter

Le projet Carib-Coast est actuellement en cours et comprend la mise en place d'un nouveau modèle qui pourrait par la suite être utilisé pour la révision des cartes des aléas littoraux (submersion marine, houle cyclonique, érosion marine) sur la base de données récentes.

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

On observe un recul du trait de côte de 0.5 m/an sur la partie correspondant à la plage de Désert.

La plage de l'Anse Mabouya (Ouest) présente une vulnérabilité modérée à l'érosion (jaune) tandis que celle de l'Anse Désert (Est) est de vulnérabilité forte (orange).

Entre ces deux secteurs, où seront positionnées les installations type platelage, l'évolution du trait de côte n'est pas perceptible en raison de la nature rocheuse du substrat.

4.3.5 Risques technologiques

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

La zone d'étude n'est **pas concernée** par le Plan de Protection contre les Risques Technologiques (PPRT) de la **SARA** (commun à celui d'Antilles Gaz) ni celui du **GIE Croix Rivail** à Rivière Salée.

4.4 Milieu humain

Sources :

- ▷ Insee, données 2016
- ▷ Patrimoine.gouv
- ▷ Corine and land cover 2018

4.4.1 Population et habitat

La population de Sainte-Luce tend à diminuer depuis 2011. La densité moyenne actuelle est de 356.4 habitants /km².

L'habitat de la commune est composé majoritairement de résidences principales.

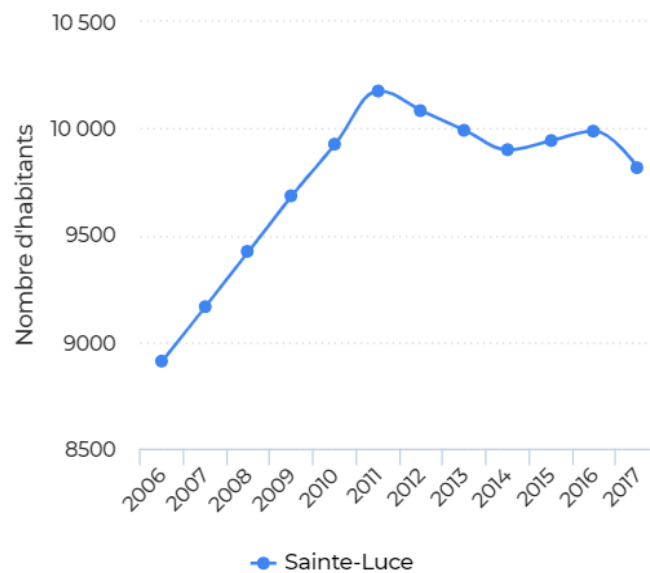


Figure 81 : Evolution du nombre d'habitants entre 2006 et 2017 à Sainte-Luce
(Source : L'internaute.com d'après l'insee)

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

Tableau 11 : Caractéristiques démographiques en 2016 (Source : RP2011 et RP2016 exploitations principales en géographie au 01/01/2019)

Population en 2016	9987
Densité de la population (nombre d'habitants au km ²) en 2016	356.4
Superficie (km ²)	28.0
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2011 et 2016, en %	-0.4
dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 2011 et 2016, en %	0.5
dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 2011 et 2016, en %	-0.9
Nombre de ménages en 2016	4452

Tableau 12 : Caractéristiques des logements (Insee, RP2016 exploitation principale en géographie au 01/01/2019)

Nombre total de logements en 2016	6281
Part des résidences principales en 2016, en %	70.9
Part des résidences secondaires (y compris les logements occasionnels) en 2016, en %	15.3
Part des logements vacants en 2016, en %	13.8
Part des ménages propriétaires de leur résidence principale en 2016, en %	54.5

Ce qu'il faut retenir...

La population de Sainte-Luce tend à diminuer depuis 2011. La densité moyenne actuelle est de **356.4 habitants /km²**.

4.4.2 Occupation des sols

4.4.2.1 Aire d'étude éloignée

La commune de Sainte Luce est majoritairement composée de forêts et d'espaces semi-naturels (47.4 %) et d'espaces agricoles (35.8 %). On trouve également des territoires artificialisés (16.7%).

Tableau 13 : Occupation des sols sur la commune de Sainte Luce

Type	Pourcentage d'occupation (%)
Tissu urbain discontinu	16.7
Terres arables hors périmètre d'irrigation	10.2
Praires	10.6
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	3.5
Surfaces agricoles interrompues par des espaces naturels importants	11.6
Forêt de feuillus	16.6
Landes et broussailles	3.3
Végétation sclérophylle	24.7
Forêt et végétation arbustive en mutation	1.9
Mer et océan	0.8

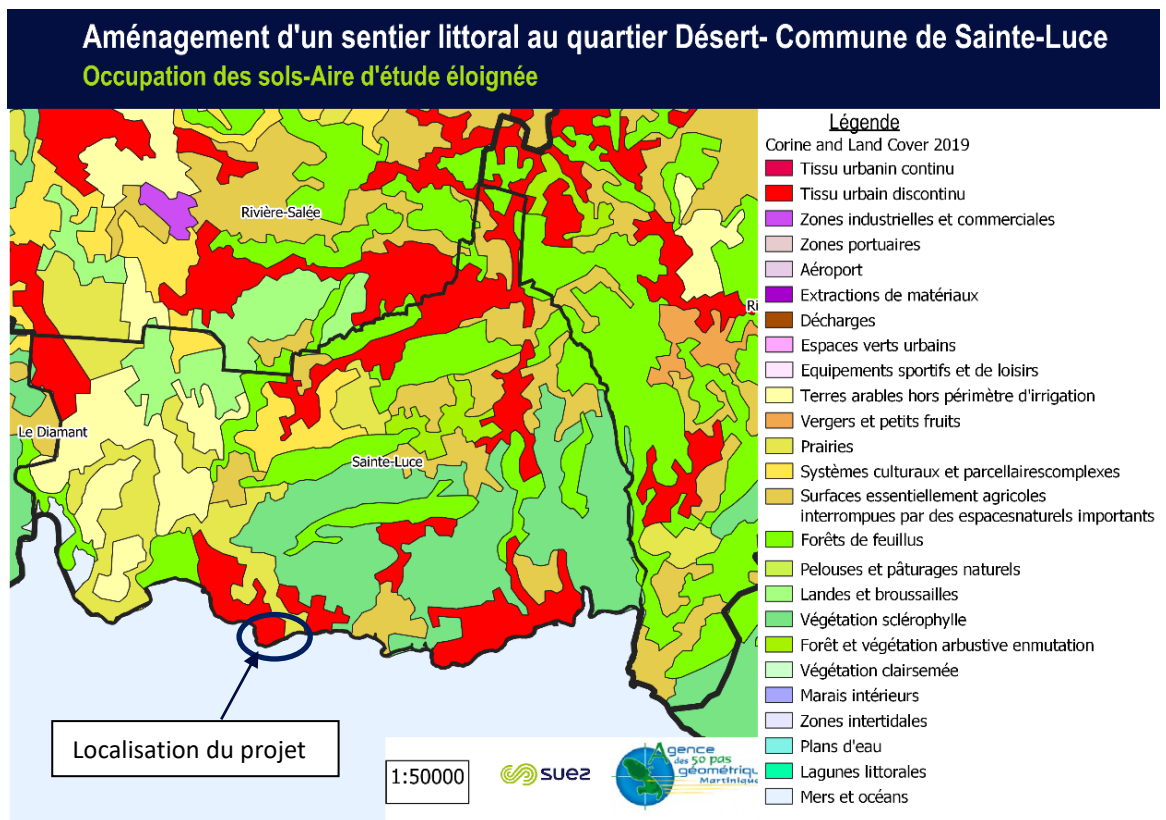


Figure 82 : Occupation des sols-Aire d'étude éloignée

4.4.2.2 Aire d'étude immédiate

Le projet est localisé en grande partie dans l'emprise des 50 pas géométriques :

Le sentier littoral est situé en zone rouge qui correspond à une zone urbaine. Sur ce zonage, on distingue des parcelles rétrocédées à des particuliers qui sont ainsi cadastrées, des parcelles appartenant à l'Etat.

Les maisons identifiées sont des résidences principales et secondaires. Quelques immeubles et résidences ont pris la place de maisons individuelles, laissant présager à terme la mutation du quartier vers du collectif résidentiel ou de loisir.

Le sud de l'aire d'étude immédiate est occupé par la mer des Caraïbes.

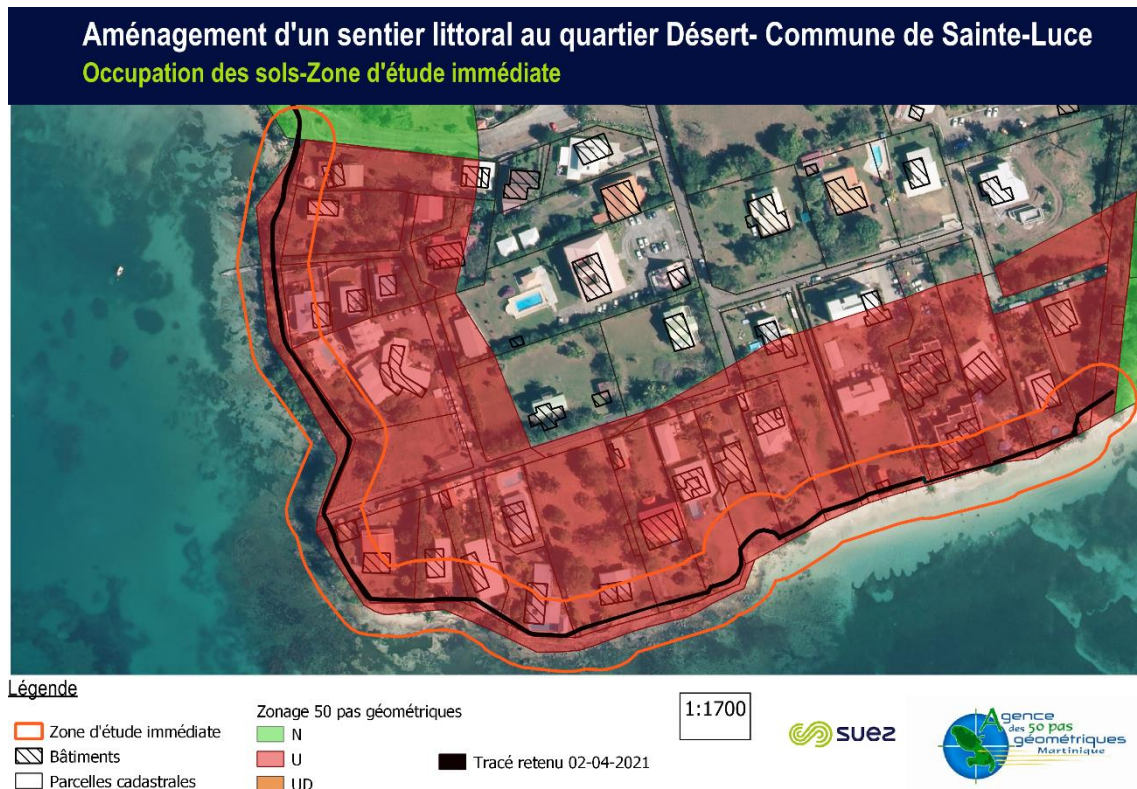


Figure 83 : Occupation des sols- : Zone d'étude immédiate

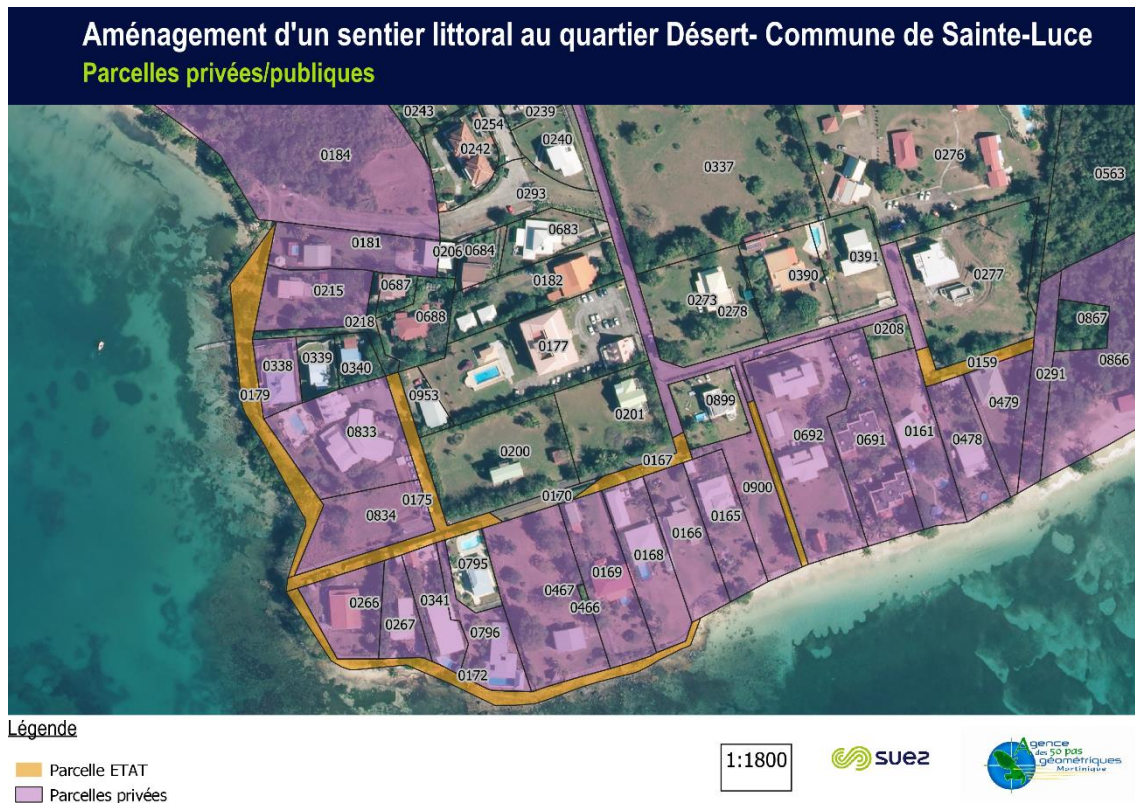


Figure 84 : Parcelles privées/publiques : limites indicatives

Pour la délimitation exacte des limites de parcelle, se référer au dossier d'enquête parcellaire dressé par le géomètre expert ATE dossier 19187 du 24/03/2021.

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

Le projet est localisé en grande partie dans le territoire de l'agence des 50 pas.
Le sentier littoral est situé correspond à **une zone urbaine**. On y trouve des parcelles **privées** et des parcelles appartenant à l'**Etat**.

4.4.3 Activités agricoles et industrielles

Le projet est implanté sur la commune du Sainte-Luce, le long du bord de mer qui ne présente aucune activité agricole.

L'agriculture est concentrée à l'ouest de la commune où on retrouve de nombreuses parcelles agricoles (cultures canne à sucre, prairie etc.).

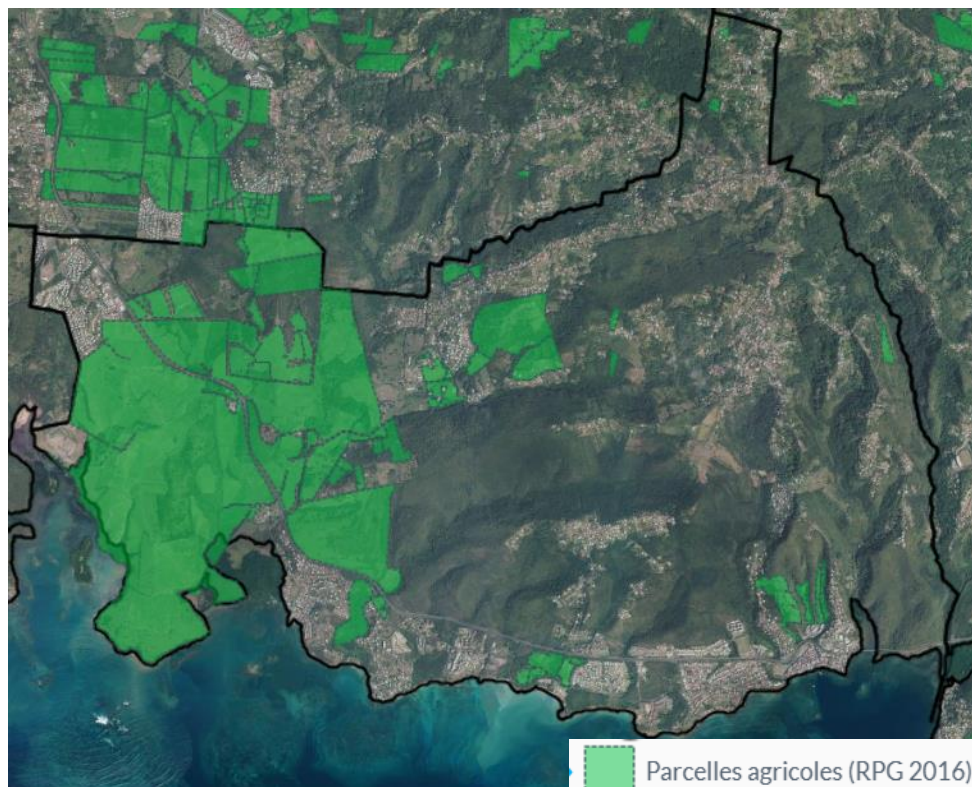


Figure 85: Activités agricoles au niveau de la commune de Sainte-Luce
(Source : Observatoire de l'eau)

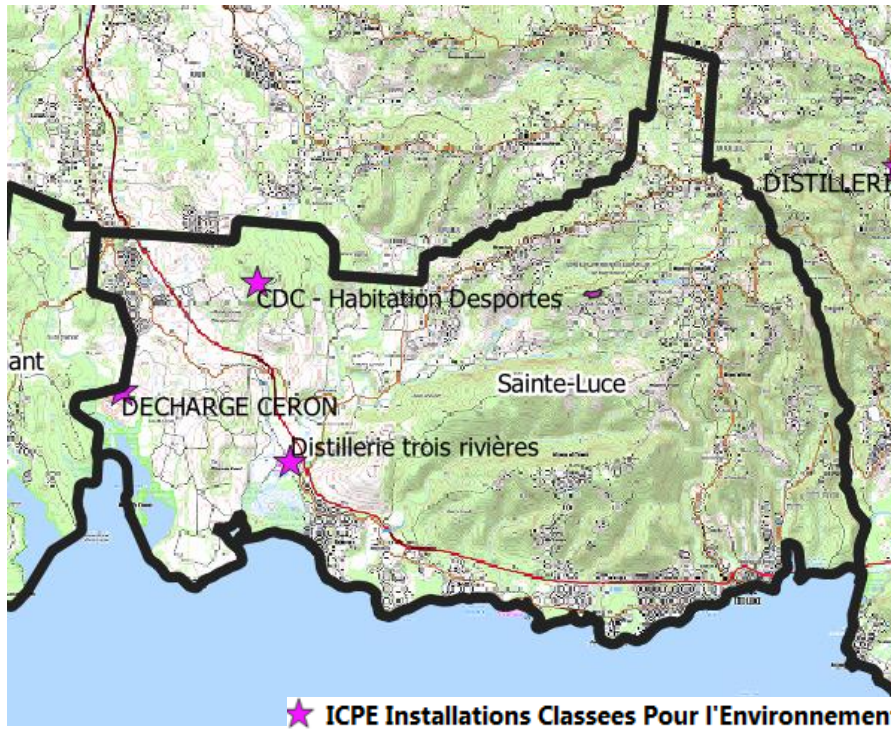


Figure 86 : ICPE sur la commune de Sainte-Luce (Source : DEAL)

Aucun site ICPE n'est situé à proximité. Le plus proche est la distillerie de Trois rivières.

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

Aucun site ICPE ni de parcelle agricole n'est située sur la zone de projet.

4.4.4 Sites et sols pollués

La carte ci-dessous recense les **sites BASIAS** (Inventaire historique de sites industriels et activités de service) et **BASOL** (Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics) à proximité de la zone d'étude.

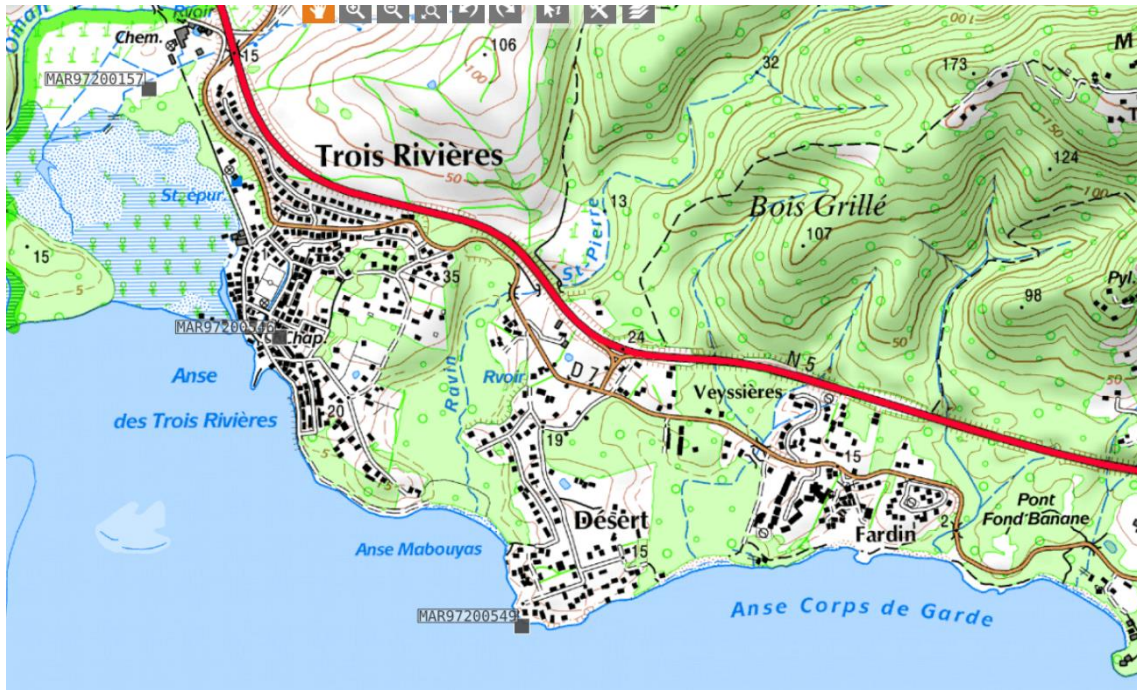


Figure 87 : Extrait cartographique des sites BASIAS et BASOL (Infoterre, BRGM)

Tableau 14 : Sites BASOL/BASIAS les plus proches de la zone de projet

Type	Numéro	Nom	Activité	Distance par rapport au projet
BASIAS	MAR97200549	Habitation désert-sucrerie	Terminée	Dans la zone de projet
	MAR97200546	Distillerie	Terminée	850 m
	MAR97200157	Usine Centrale de Trois Rivières (distillerie)		1.4 km

La zone d'étude n'est pas reconnue comme un site pollué.

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

La zone d'étude **n'est pas reconnue comme un site pollué.**

4.4.5 Tourisme et loisirs

Plusieurs sites touristiques sont recensés au niveau ou à proximité immédiate du site d'étude. De plus, au droit du site on recense les deux plages Désert et Mabouya qui constituent une zone de baignade privilégiée.

Dans un périmètre éloigné, on retrouve :

- La distillerie Trois Rivières est située à environ 1,7 km au nord-ouest de la zone d'étude,
- La forêt domaniale de Montravail située à environ 3.4 km au nord-est qui abrite des roches gravées amérindiennes,
- D'autres plages sont présentes à proximité (Corps de Garde, Gros raisins ...),
- De nombreux logements pour l'accueil des vacanciers sont présents comme des chambres d'hôte, des appartements, des villas, des hôtels (par exemple le club vacance « Pierre & vacances » et situé à environ 2.3 km à l'est du projet).

Les activités de loisirs sont concentrées autour de la côte Caraïbes :

- Les activités nautiques (Jet Ski au départ de l'Anse Mabouya ...)
- Activités de plaisance.

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

La zone d'étude rapprochée est reconnue **comme étant une zone de tourisme et loisirs.**

4.4.6 Patrimoine culturel

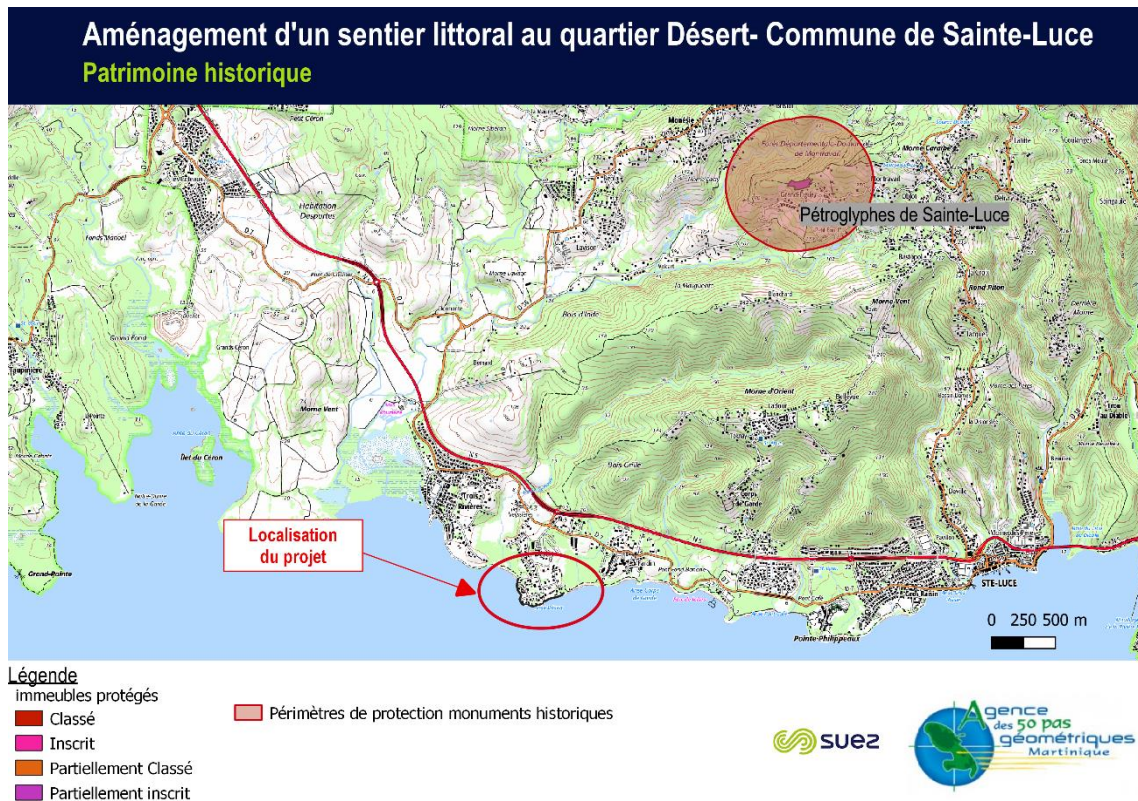


Figure 88 : Extrait cartographique du patrimoine historique et des périmètres de protection

La zone d'étude n'est concernée par **aucun zonage de patrimoine historique**.

Le monument le plus proche est un site partiellement inscrit « Pétroglyphes de Sainte-Luce » localisé à environ 3.7 km.

Aucun site archéologique n'a été recensé dans la zone d'étude.

Ce qu'il faut retenir...

La zone d'étude n'est concernée par aucun zonage de patrimoine historique ni comme site archéologique.

4.4.7 Réseaux et canalisations

Des réseaux d'eau pluviales semblent être présents le long du tracé.
On observe plusieurs conduites de rejet vers la mer.

On note également la présence d'une fosse septique entre les tronçons 6 et 7 foncière de la parcelle K 168, sur la parcelle de l'Etat et d'une autre entre les tronçons 4 et 5 sur la parcelle K 467.

A défaut d'obtention de la libération de la parcelle K 172 grâce à la démolition et au comblement de la fosse septique par l'occupant, le cheminement contournera l'obstacle en limite intérieure de la parcelle K168.

D'autres canalisations sont susceptibles d'être présentes en raison de la proximité avec les habitations existantes mais n'ont pas pu être identifiées à ce stade des études.

Ce qu'il faut retenir...

Des réseaux sont présents le long du tracé et ont été identifiés comme des réseaux d'eaux pluviales.

La fosse septique présente sur la parcelle d'état K 168 fera l'objet d'une démolition par son propriétaire.

4.4.8 Transport et accessibilité

L'accès au site d'étude se fait par la plage de Désert à l'est, les chemins existants de l'AG50 qui ont été préservés mais ces derniers sont interrompus par la présence de parcelles privées.

Il est également possible d'accéder par voie maritime via la mer des Caraïbes.



Figure 89 : Parcelles d'Etat à proximité du projet

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

L'accès au site est possible via des chemins existants, la plage et la mer.

4.4.9 Servitudes

En dehors des servitudes liées au **Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN)** de la ville de Sainte-Luce approuvé en 2013, aucune servitude n'est présente.

Ce qu'il faut retenir...

La zone d'étude n'est concernée que par les servitudes liées au PPRN de la ville de Sainte Luce.

4.4.10 Usages

Le projet est cerné par deux zones de baignade : Anse Mabouya à l'ouest et Anse Désert à l'est. En 2019, la qualité de ces eaux de baignade a été jugée respectivement comme étant bonne et excellente.

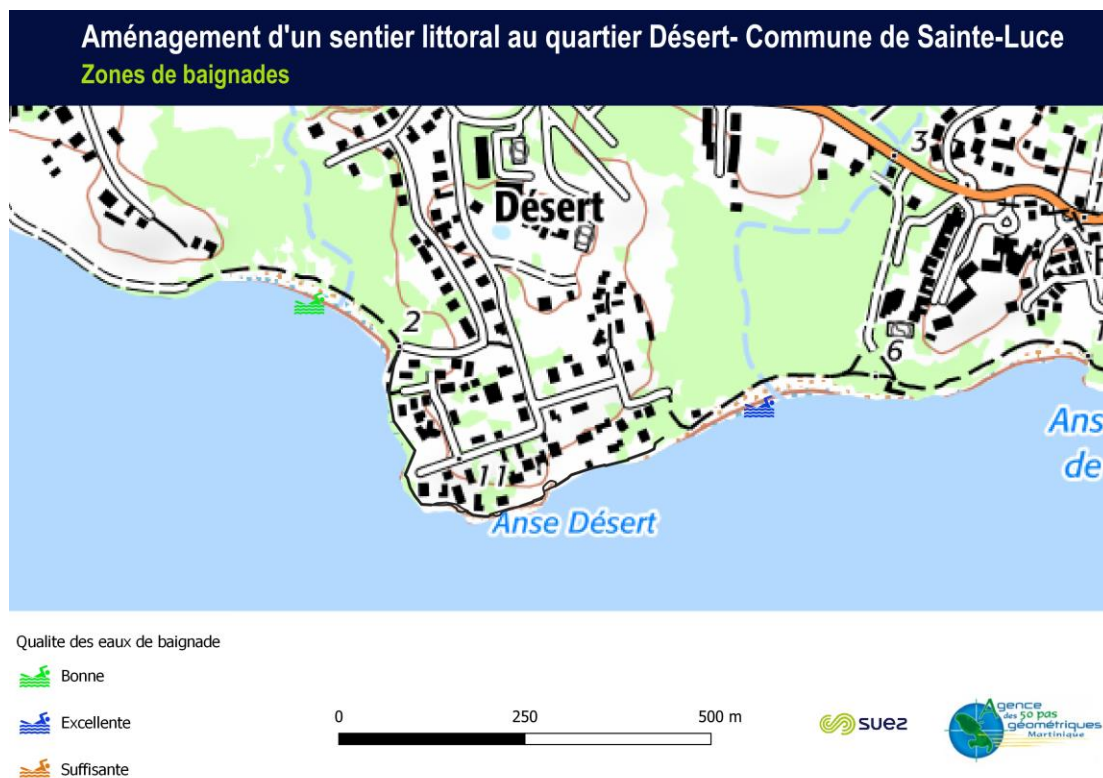


Figure 90 : Zones de baignade

D'après les observations visuelles, aucune zone de pêche n'est recensée dans la zone d'étude. Les usages de l'eau concernent des activités de Kayak et de manière générale les autres activités nautiques.



Ce qu'il faut retenir...

Les usages de l'eau concernent la **baignade** et des **activités nautiques**.

4.4.11 Santé humaine

La loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie introduit des compléments à la réglementation liée aux études d'impact. Son article 19 modifie l'article 2 de la loi du 10 juillet 1976 qui devient :

« *L'étude d'impact comprend au minimum une analyse de l'état initial du site et de son environnement, l'étude des modifications que le projet y engendrerait, l'étude de ses effets sur la santé,... et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et la santé ; En outre, pour les infrastructures de transports, l'étude d'impact comprend une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité ainsi qu'une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter* ».

L'objet de ce paragraphe est d'une part, d'informer la population sur l'état initial du site et de ses effets potentiels sur la santé des populations riveraines.

4.4.11.1 Gestion des déchets

Il n'y a pas de gestion des déchets actuellement sur le site, ce dernier n'étant occupé que ponctuellement.

4.4.11.2 Emissions lumineuses

La lumière influence les rythmes naturels du vivant. En contexte urbain, l'éclairage artificiel pourrait être responsable de dérèglement des horloges internes des végétaux, des animaux et des êtres humains. En contexte naturel, la lumière artificielle peut perturber l'écosystème, soit en piégeant les espèces animales qui sont attirées vers les sources lumineuses, comme les papillons nocturnes, soit en gênant le développement des espèces dites « lumifuges » c'est-à-dire qui fuient la lumière, de jour comme de nuit. De nombreux migrateurs, des poissons et crustacés peuvent être très perturbés par l'éclairage nocturne. La pyramide alimentaire et tout l'écosystème sont ainsi affectés ou fragilisés. Les études de l'impact de la lumière artificielle sur le vivant sont encore très récentes, mais prometteuses, notamment en ce qui concerne les effets sur l'être humain, au niveau biologique comme au niveau psychologique.

En dehors de l'éclairage provenant des habitations situées à proximité du projet, il n'y a **pas d'éclairage artificiel actuellement au niveau de la zone d'intervention**.

4.4.11.3 Qualité de l'air

4.4.11.3.1 Généralité

MadininAir évalue chaque jour la qualité de l'air à partir des indices de qualité de l'air journalier que diffuse chaque Association Agréée de Surveillance de la qualité de l'Air. Cet indice est basé sur la concentration de quatre composés indicateurs de pollution atmosphérique :

- Ozone,
- Dioxyde d'azote
- Dioxyde de soufre,
- Particules en suspension (ou poussières de moins de 10 microns de diamètre)
- L'indice de l'air varie de 1 à 10.
- MadininAir dispose de **10 stations de surveillances fixes** sur le territoire de la Martinique :
- Schoelcher (Bourg),
- Le Lamentin (bas Mission),
- Fort-de-France (Rocade concorde, Renéville, Etang Z'abricot, Hôtel de ville, Lycée Bellevue),
- Saint-Pierre (CDST),
- Le Robert (Bourg),
- Sainte-Luce (Morne Pavillon).

La station de Sainte-Luce (Morne Pavillon) est celle qui est la plus proche du site.

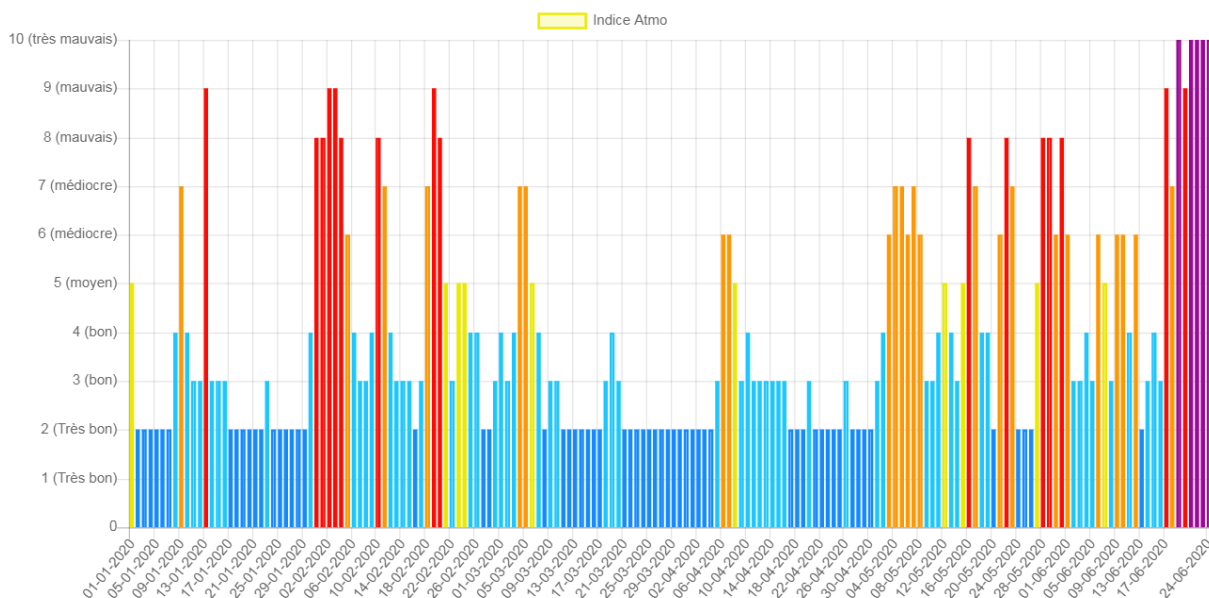


Figure 91 : Indices de la qualité de l'air enregistrés au cours du premier semestre 2020 au niveau de l'agglomération foyaleise (Source : MadininAir)

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Sentier littoral au quartier Désert (Commune de Sainte-Luce)

Pour les particules en suspension, la valeur journalière de 50 ug/m³ qui correspond à un indice de qualité de l'air supérieur ou égal à 8 ne doit pas être dépassée plus de 35 jours par an. Cette valeur limite, qui est établie par le code de l'environnement permet d'estimer la pollution chronique à laquelle nous sommes exposés. Entre le 1^{er} Janvier et le 24 juin 2020, 21 dépassements ont été observés dans l'agglomération foyalaise.



A noter

Les valeurs de dépassements au niveau de la station de Sainte Luce ne sont pas disponibles.

4.4.11.3.2 Qualité de l'air in situ

Aucune mesure n'a été effectuée. Cependant le site d'étude est situé en bord de mer dans une zone particulièrement bien ventilée.

4.4.11.3.3 Les sargasses

Depuis juin 2014, les Antilles font face à un phénomène d'échouage massif d'algues sargasses essentiellement sur les communes de la façade Atlantique et du Sud de la Martinique.



Figure 92 : Echouage massif d'algues sargasses en Martinique – Anse Cafard (Août 2015 - Suez consulting)

Lors de sa décomposition en milieu humide (fermentation anaérobie), la sargasse produit du sulfure d'hydrogène (H₂S) reconnaissable notamment à son odeur caractéristique « d'œuf pourri », ce même en très faible quantité.

L'H₂S est un des gaz connus parmi les plus dangereux. C'est un toxique à action rapide, selon les niveaux d'exposition il peut⁵ :

- Entraîner une irritation des muqueuses oculaires et respiratoires, ainsi que des bronchites irritatives en cas d'expositions répétées ;
- Engendrer une perte de connaissance puis un coma, à partir de 500 ppm ;
- Être mortel en cas de fortes inhalations (>1000 ppm).



Figure 93 : Fiche toxicologique N°32 : l'H₂S (www.inrs.fr)

Des sargasses ont déjà été identifiées sur les plages Mabouya et de Désert et altèrent la qualité de l'air.

⁵ « Guide pour la protection des travailleurs exposés – Algues vertes », Mars 2012, DIRECCTE BRETAGNE.

4.4.11.4 Environnement sonore

4.4.11.4.1 Réglementation sur le bruit, généralités :

L'article R.1334-32 du Code de la Santé Publique fixe comme critère d'atteinte à la tranquillité du voisinage (voire à la santé humaine) une valeur d'émergence globale par rapport au bruit de fond, générée par un bruit particulier et mesurée chez les riverains (intérieur fenêtres ouvertes et extérieur).

Le danger d'une exposition au bruit dépend de deux facteurs :

- Le niveau sonore,
- La durée d'exposition.

Plus l'intensité et la durée d'exposition sont élevés, plus le risque de lésion de l'audition augmente.

Le son n'est perceptible qu'à partir de 10 dB. Il commence à être pénible à partir de 75 dB et il est dangereux à partir de 85 dB. Or, la douleur auditive n'apparaît qu'à 120 dB : de 85 à 120 dB, l'oreille est menacée de lésions irréversibles sans aucun moyen physique d'en prendre conscience.

La figure suivante montre les limites acceptables d'exposition au bruit pour une oreille normale.

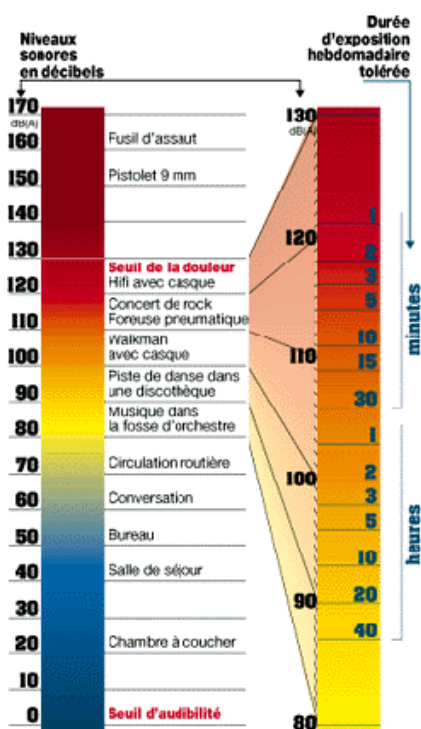


Figure 94 : Echelle de bruit en fonction du niveau et de la durée d'exposition

Ces niveaux sonores peuvent être comparés aux valeurs seuils données par l'O.M.S. dans une note contre le bruit dans les villes et les logements :

Tableau 15 : Valeurs seuils de bruit donné par l'OMS

Niveaux de bruits en dB(A)	Zones résidentielles (Niveau de nuit)	Rue commerçante (Niveau de jour)
Niveau maximum tolérable	55	85
Niveau maximum recommandé	50	75
Niveau optimal (situation idéale)	40	60

4.4.11.5 **Ambiance sonore du site :**

Aucune mesure n'a été effectuée. Le bruit perçu sur le site provient de la circulation de véhicules sur les voies situées à proximité (RN5, RD7), de la présence ponctuelle de baigneurs et des habitations situées à proximité.

Ce qu'il faut retenir...

On recense :

- Des sources lumineuses artificielles provenant des habitations situées à proximité
- Ni stockage de déchets, ni pollution apparente sur site ou consignés dans les bases de données de l'Etat ;
- Aucune émission particulière dans l'eau, dans le sol ou dans le milieu ambiant sur le site actuel en l'état,
- La présence de sargasses sur les plages de Mabouya et de Désert
- Le site d'étude est situé en bord de mer dans une zone particulièrement bien ventilé.
- Les émissions sonores sont provoquées par le bruit de vagues, les activités de loisirs (baignade, kayak) et les véhicules circulant à proximité.

Hormis la présence aléatoire de sargasses, aucun enjeu n'est mis en évidence en termes de santé humaine.

4.4.12 Synthèse milieu humain

Objet	Lien avec le projet
Population et habitat	La population de Sainte-Luce tend à diminuer depuis 2011. La densité moyenne actuelle est de de 356.4 habitants /km2.
Occupation des sols <i>Activités agricoles et industrielles</i>	Le projet est localisé en grande partie dans le territoire de l'agence des 50 pas : Le sentier littoral est situé correspond à une zone urbaine. On y trouve des parcelles privées et des parcelles appartenant à l'Etat. Aucun site ICPE ni de parcelle agricole n'est située sur la zone de projet.
Sites et sols pollués	La zone d'étude n'est pas reconnue comme un site pollué.
Tourisme et loisirs	La zone d'étude est reconnue comme étant une zone de tourisme et loisirs.
Patrimoine culturel	La zone d'étude n'est concernée par aucun zonage de patrimoine historique ni comme site archéologique.
Réseaux et canalisations	Des réseaux sont présents le long du tracé et ont été identifiés comme des réseaux d'eaux pluviales. Une fosse septique est présente sur la parcelle d'Etat K 168.
Transport et accessibilité	<i>L'accès au site est possible via des chemins existants, la plage et la mer.</i>
Servitudes	La zone d'étude n'est concernée que par les servitudes liées au PPRN de la ville de Sainte Luce
Usages	Les usages de l'eau concernent la baignade et des activités de Kayak.
Santé humaine	<p><i>On recense :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Des sources lumineuses artificielles provenant des habitations situées à proximité ○ Ni stockage de déchets, ni pollution apparente sur site ou consignés dans les bases de données de l'Etat ; ○ Aucune émission particulière dans l'eau, dans le sol ou dans le milieu ambiant sur le site actuel en l'état, ○ La présence de sargasse sur les plages de Mabouya et de Désert ○ Le site d'étude est situé en bord de mer dans une zone particulièrement bien ventilé. ○ Les émissions sonores sont provoquées par le bruit de vagues, les activités de loisirs (baignade, kayak) et les véhicules circulant à proximité.

4.5 Paysage

4.5.1 Contexte Régional

Les illustrations présentées, ci-après, sont issues de l'Atlas des paysages Martiniquais réalisé sous l'égide de du Parc Naturel Régional de la Martinique.

En première approche, les paysages de la Martinique peuvent être lu en deux grands ensembles : le Nord et le Sud.

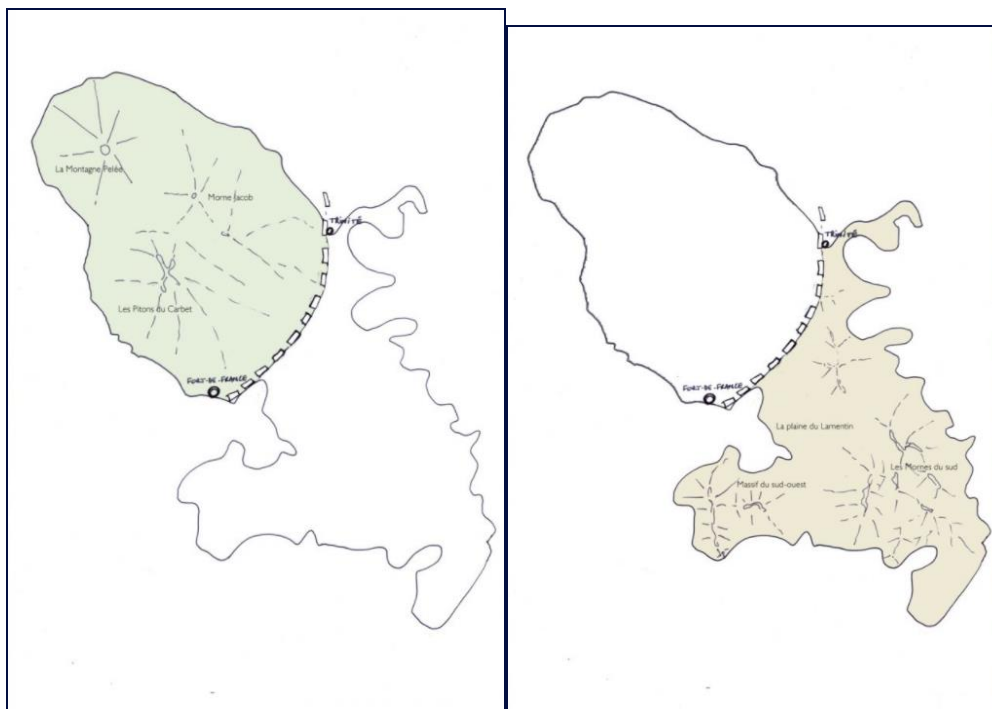


Figure 95 : Schémas des 2 grands ensembles de la Martinique (Source : Atlas des paysages de la Martinique)

Au sud, on observe des reliefs beaucoup plus modestes, presque trois fois moins élevés, qui frisent au maximum les 500 m d'altitude (504 m pour la Montagne du Vauclin, 478 m au Morne Larcher), laissant moutonner des collines au pied des mornes et jusqu'à s'alanguir en plaines à l'ouest (fond de la baie de Fort-de-France), en salines, étangs et « savanes » à l'extrême sud de l'île ; des nuages moins accrochés, laissant découvertes des étendues plus ensoleillées, plus sèches, couvertes d'une végétation plus broussailleuse et moins arborée, sans exubérance végétale autre que celle des jardins créoles qui accompagnent les cases ; une agriculture où le bananier, malgré l'irrigation, cède plus souvent la place à la canne à sucre et à l'élevage ; des formations géologiques et pédologiques plus anciennes, sans volcan actif, mais avec des dépôts sédimentaires clairs qui s'intercalent avec les vieux basaltes ; des côtes beaucoup plus découpées et complexes, avec la presqu'île sud-ouest et celle de Sainte-Anne au sud, mais aussi des baies successives profondes et accueillantes, séparées par des caps et des pointes successifs et émaillées par endroits d'îles, d'îlots et de bancs de sables.

4.5.2 Contexte local

Au-delà de ce premier découpage grossier en deux grands secteurs géographiques, les paysages s'identifient plus précisément en six grands ensembles paysagers :

- ▷ La Pelée,
- ▷ Les Pitons du Carbet et le Morne Jacob,
- ▷ La Baie de Fort-de-France,
- ▷ La presqu'île du Diamant,
- ▷ **Les Mornes du Sud,**
- ▷ La Presqu'île de Sainte-Anne.

Le site d'étude est situé dans l'ensemble : Les mornes du sud.

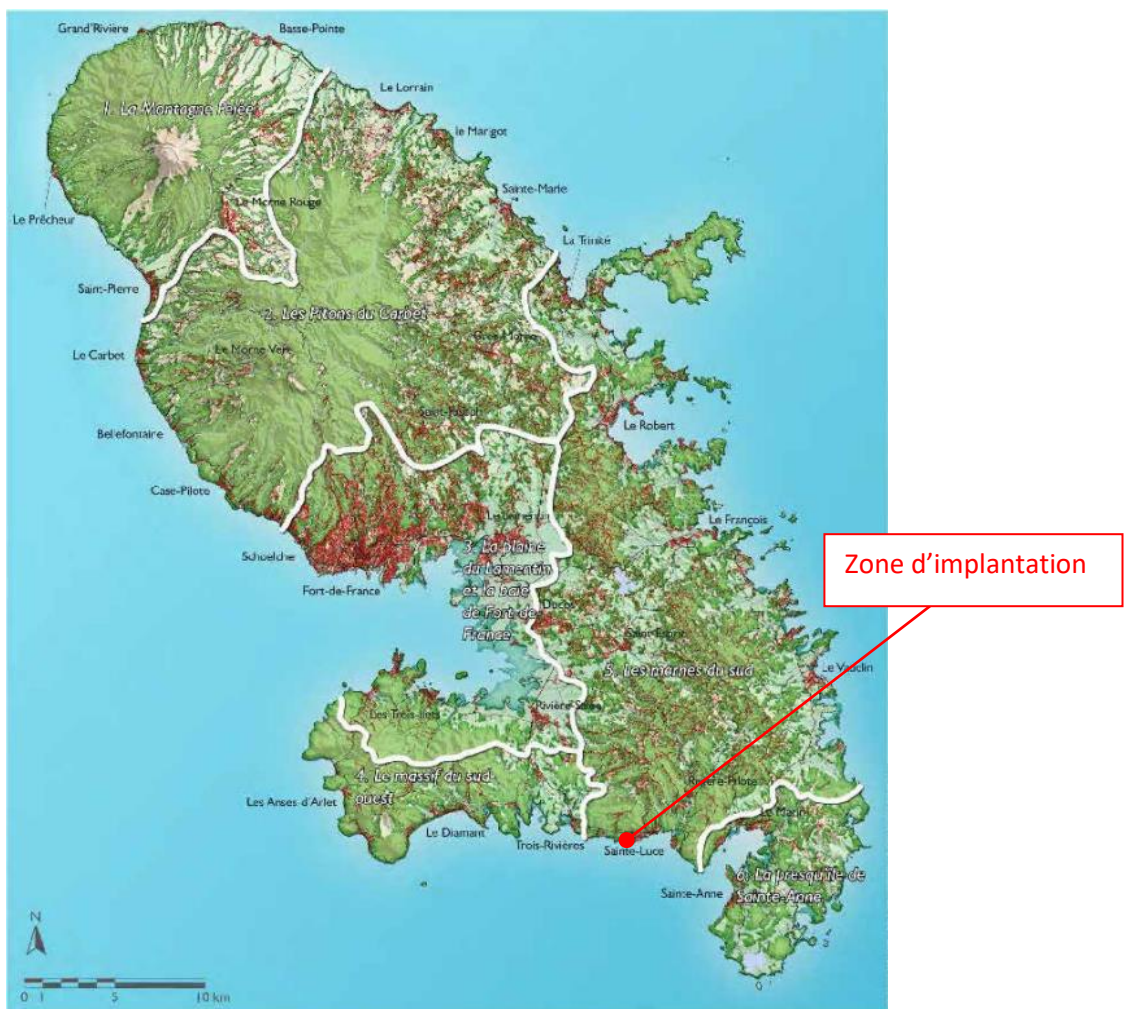


Figure 96 : Grands ensembles paysagers de la Martinique (Source : Atlas des Paysages de Martinique)

4.5.3 Site d'étude

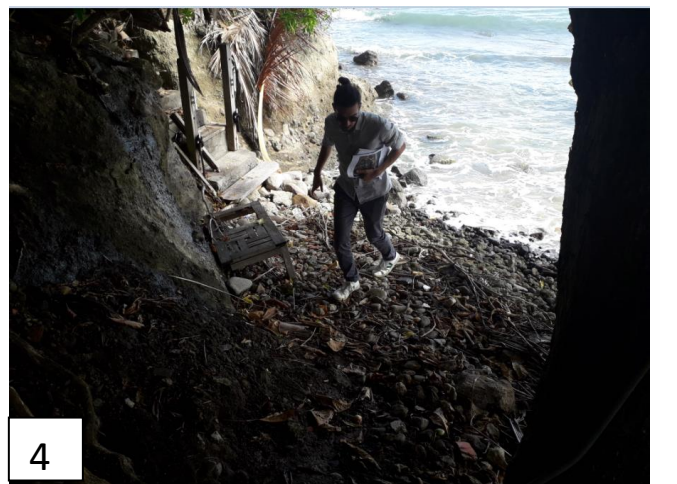
Le site d'étude est actuellement bordé au sud par la mer de Caraïbe avec la présence de talus, falaise et enrochement .

La zone est bordée au Nord par des habitations.

Le reportage photographique suivant (Janvier 2020) illustre le contexte paysager autour de la zone d'étude :



Figure 97 : Prises de vue du reportage photographique (Source : Suez consulting)





 Ce qu'il faut retenir...

Le projet d'aménagement du sentier littoral se situe sur **la commune du Sainte-Luce**. Il est entouré au sud par un **paysage maritime** et des **habitations au nord**. Il est bordé à l'ouest et à l'est de **plages**.

5 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts environnementaux, positifs ou négatifs, que le projet peut engendrer.

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

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

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

ENJEU x EFFET = INCIDENCE

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

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues seront citées.

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Tableau 16 : Hiérarchisation des incidences

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------------	---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Dans la suite du chapitre, les mesures seront nommées (avec X = numéro de la mesure) :

- MEX pour les mesures d'évitement ;
- MRX pour les mesures de réduction ;
- MCX pour les mesures de compensation ;
- MAX pour les mesures d'accompagnement⁶.

Le coût de toutes les mesures est intégré au coût du projet.

⁶ Les mesures d'accompagnement correspondent à des mesures prévues par le projet qui visent une amélioration de l'état existant sans entrer dans la séquence Eviter-Réduire-Compenser.

5.1 Incidences et mesures sur le milieu physique

5.1.1 Incidences et mesures sur le climat

5.1.1.1 Phase travaux

Effet attendu & incidence brute :

Une augmentation des émissions gazeuses liées à la circulation des engins de chantier est attendue durant les phases de travaux.

Les rejets atmosphériques seront essentiellement constitués :

- Des rejets de gaz de combustion des poids lourds et pour une moindre part des engins de chantier ;
- Des poussières générées par la circulation des engins de chantier.

L'incidence brute du projet est jugée **faible** au regard de la durée estimée des travaux (environ deux mois) de la nature du projet et des engins utilisés (Mini pelle, machine de forage)

Mesures d'évitement, de réductions prévues :

Les dispositions suivantes contribueront à réduire l'émission de gaz de combustion :

- **ME2** : Le suivi et l'entretien périodiques des engins et matériels, qui devront respecter les normes en vigueur d'émissions de gaz de combustion.
- **MR1** : L'arrêt des moteurs lorsque les engins sont à l'arrêt ou en stationnement ainsi que le respect des limitations de vitesse ;

Incidences résiduelles du projet

En raison de leur durée limitée dans le temps et des dispositions prévues, les émissions atmosphériques ne sont pas de nature à avoir un effet notable sur le climat à court, moyen ou long terme.

Ce qu'il faut retenir...

Le projet aura une incidence résiduelle jugée négligeable sur le climat en phase travaux.

5.1.1.2 Phase exploitation

Effet attendu & incidence brute :

L'aménagement du sentier littoral n'entraînera pas de rejets atmosphériques. Ce dernier n'est dimensionné que pour permettre un passage piéton et cycliste le cas échéant.

Le projet n'aura pas d'incidences sur le climat en phase d'exploitation.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidences résiduelles sur le climat en phase d'exploitation.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'aura pas d'incidence sur le climat en phase d'exploitation.

5.1.2 Incidences et mesures sur les sols

5.1.2.1 Phase travaux

Effet attendu & incidence brute :

Les impacts potentiels interviennent principalement durant la phase de terrassement et d'évacuation des blocs existants non réutilisés lorsque les sols sont mis à nu augmentant les risques d'érosion.

Les travaux prévoient un remodelage du terrain, aucun terrassement n'est donc attendu.

Les sols peuvent également être atteints par le déversement de substances toxiques, notamment en cas de fuite sur un véhicule ou lors du stockage des produits et déchets. Cette phase est susceptible d'intervenir pendant la réalisation du platelage en bois ou caillebotis métallique

Néanmoins, les risques de pollution des sols seront limités par les mesures prévues dans le cadre du marché de travaux.

Les travaux sont susceptibles d'avoir une incidence négative ponctuelle et qualitativement en cas de pollution accidentelle (ex : fuite d'un réservoir).

Le niveau d'incidence brute est estimé comme étant modéré.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

Dans le cadre des relations contractuelles entre le Maître d'Ouvrage et les entreprises intervenant sur le chantier, des mesures et objectifs de protection des sols et du sous-sol durant le chantier seront inscrits dans les cahiers des charges des entreprises. Ces objectifs ont pour but de prévenir toute pollution des sols et des sous-sols.

Les exigences suivantes devront être respectées :

- **ME2** : les engins de chantier seront entretenus régulièrement et les opérations de nettoyage et de maintenance seront réalisées préférentiellement au sein des ateliers. Dans le cas contraire, ces opérations se feront au maximum hors de la zone projet, en tout état de cause à une distance la plus éloignée possible de la mer et des cours d'eau ;
- **ME3** : les aires de chantier seront strictement délimitées, le chantier sera organisé de manière à limiter les interventions et la circulation sur les parcelles privées et sur les zones de plage ;
- **ME4** : les contenants de produits (huile, carburant...) seront stockés sur la zone de stockage aménagée, 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 ;
- **ME5** : le chantier sera équipé en matériel (ex : matériaux absorbants, sacs poubelles, gants) permettant de faire face à un accident ou un incident (fuite d'huile). Le cas échéant, le produit souillé sera stocké dans un contenant étanche et éliminé en filières agréées ; Le projet étant proche du milieu maritime, des kits anti-pollution maritimes seront également présents sur le chantier. Ces derniers sont conçus avec des absorbants hydrocarbures : hydrophobes, ils repoussent l'eau et n'absorbent que les hydrocarbures, huiles et dérivés ;

- **ME6** : les déchets issus du chantier seront stockés sur une zone de stockage aménagée hors zone inondable, hors zone de submersion marine et hors zone soumise aux risques de houle cyclonique, puis récupérés et évacués du chantier vers les filières adaptées ;
- **ME7** : les travaux de remodelage seront réalisés préférentiellement en dehors des périodes de fortes pluies ;
- **ME8** : lors des travaux de scellement des pieux : mise en place de dispositifs de collecte des excédents de coulis.
- **MR2** : en fin de travaux, toutes les installations de chantier, déblais résiduels, matériels de chantier seront évacués, et le terrain sera laissé propre ;
- **MR3** : Des WC chimiques seront présents sur la base vie du chantier. Ils possèdent leur propre réservoir d'eau. Il n'y aura pas d'eaux industrielles autres que celles des eaux sanitaires.
- **MA1** : 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). Cette note récapitule les exigences environnementales pour les domaines : Eau/Sol, Air, Bruit, Déchets, Trafic, Ressources naturelles et énergies, notamment : la gestion des produits dangereux (carburant, etc.), la gestion des déchets, les émissions sonores.

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 ;

- **MA2** : Tout incident susceptible d'avoir des effets sur le milieu sera immédiatement porté à la connaissance des autorités compétentes qui pourront demander l'arrêt du chantier et solliciter une analyse des moyens et méthodes pour éviter que cela ne se reproduise ;

Dans le cas d'une pollution accidentelle, il sera procédé en priorité :

- A la circonscription de la pollution via la mise en place, selon la nature de la pollution d'un barrage anti-pollution ou de produits absorbants ;
- A l'alerte des autorités compétentes selon la gravité de la pollution ;
- A l'enlèvement des terres polluées ou au nettoyage des bacs de rétention par des entreprises spécialisées et à leur traitement dans des filières adaptées.

Un journal de bord recensant les différents incidents ainsi que les mesures prises sera tenu et mis à disposition des services de l'Etat.

Le coût de ces mesures est intégré dans le coût du projet.

Incidences résiduelles du projet

L'ensemble des mesures présentées précédemment permet de limiter les risques érosifs et d'éviter au maximum le risque de pollution accidentelle du sol et assure, le cas échéant, que les entreprises intervenant lors des travaux soient en mesure d'intervenir efficacement en cas de pollution accidentelle.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet pourra avoir une incidence ponctuelle négative sur la qualité du sol en cas de pollution accidentelle durant les travaux. Des mesures spécifiques sont prévues pour éviter et réduire ce risque. L'incidence résiduelle est **faible**.

5.1.2.2 Phase exploitation

Effet attendu & incidence brute :

Le projet prévoit l'aménagement d'un sentier littoral.

Ces travaux ne seront pas de nature à altérer la qualité du sol ou à modifier significativement la topographie ou la bathymétrie (simple remodelage du terrain, mise en place de pieux seulement pour le platelage en bois ou caillebotis métallique). Les couches profondes du sol ne seront pas dénaturées (si micro pieux).

Le projet n'a pas d'incidence notable sur la géologie et la topographie locale.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidences résiduelles sur la topographie/bathymétrie en phase d'exploitation.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'aura pas d'incidence sur les sols en phase exploitation.

5.1.4 Incidences et mesures sur les eaux superficielles

5.1.4.1 En phase travaux

Effet attendu & incidence brute :

De par sa nature, le projet n'a pas d'impact sur les eaux superficielles. En effet, il n'est pas en contact avec une ravine ou un cours d'eau.

Les risques concernent essentiellement les risques de pollution en phase chantier qui correspondent aux :

○ Apports de substances toxiques :

- Risques de pollution liés aux engins (poids lourds, pelle mécanique...) : fuites accidentelles d'hydrocarbures (fuite de réservoir, rupture de conduite hydraulique...). Ce type de pollution nécessite une intervention rapide pour limiter son extension et dépolluer le site ;
- Substances et produits toxiques mis en œuvre tout au long du chantier et issus :
 - ▷ Des matériaux utilisés pour la mise en place ou les finitions : ciment, colle... ;
 - ▷ Du nettoyage des outils sur site ;
 - ▷ Du stockage des produits utilisés durant le chantier ;
 - ▷ Du stockage des déchets.
 - ▷ Du relargage de fleur de ciment lors du coulage du béton.

Ces substances peuvent atteindre le milieu en raison, par exemple, de fuites des engins, d'égouttures, de stockage à même le sol... En fonction de leur nature chimique, les substances contenues dans les eaux de ruissellement auront des effets variables, à plus ou moins long terme, sur le milieu aquatique.

○ Risques liés aux mouvements des terres et des matériaux : Le projet nécessitera des opérations de nivellements/terrassements limitées qui mettront temporairement les sols à nus pouvant entraîner la production de poussières et matières en suspension (MES) dans les eaux par ruissellements. La présence de MES dans les eaux de surface peut entraîner :

- La mort des poissons par colmatage des branchies et asphyxie ;
- La réduction de la photosynthèse du fait de l'augmentation de la turbidité de l'eau (l'auto-épuration est en outre réduite du fait du déficit en oxygène dissous) ;
- Le colmatage des interstices entre les graviers et cailloux des cours d'eau et plages où se reproduisent et vivent des poissons et invertébrés benthiques.
- L'étouffement des espèces benthiques (faune et flore), lors du dépôt de MES sur le fond marin (sédimentation).

Les travaux sont susceptibles d'avoir une incidence négative ponctuelle sur la qualité des eaux. Cependant, le niveau d'incidence brut est **faible** de par la nature du projet et de son absence de proximité avec une masse d'eau superficielle (cours d'eau). Les ravines identifiées sont situées à l'ouest et l'est du projet et ne sont pas concernées par les travaux.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues :

- **ME2, ME3, ME4, ME5, ME7, MR2, MR3, MA1, MA2** : Les mesures mises en place pour lutter contre le risque de pollution des sols (cf. 5.1.2.1) permettront également de lutter contre les risques de pollution des eaux superficielles.
- De plus, **ME8** : Aucun prélèvement dans les eaux superficielles ne sera réalisé pour les besoins du chantier.

Incidence résiduelle du projet :

L'incidence du projet est considérée comme faible, car le risque de pollution est maîtrisé en phase travaux et que le chantier ne nécessite ni prélèvement ni rejet dans les eaux superficielles.

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

Le projet pourra avoir une incidence ponctuelle négative sur la qualité des eaux superficielles en cas de pollution accidentelle durant les travaux. Des mesures spécifiques sont prévues pour éviter et réduire ce risque. L'incidence résiduelle est jugée faible.

5.1.4.2 En phase exploitation

Effet attendu & incidence brute :

De par sa nature, le projet n'a pas d'impact sur les eaux superficielles. En effet, il n'est pas en contact avec une ravine ou un cours d'eau et n'entraîne pas d'imperméabilisation supplémentaire.

De plus le projet ne modifie par le sens des écoulements, les eaux superficielles vont continuer à ruisseler vers la mer.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'a pas d'incidence résiduelle sur les aspects quantitatifs ou qualitatifs des eaux superficielles.

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

Le projet n'aura pas d'incidence sur les eaux superficielles en phase d'exploitation.

5.1.5 Incidences et mesures sur les eaux souterraines

5.1.5.1 En phase travaux

Effet attendu & incidence brute :

La réalisation du projet ne nécessite pas la réalisation de fouilles dont la profondeur pourrait avoir un impact sur les eaux souterraines.

Par ailleurs, au niveau du site d'intervention, les eaux souterraines présentent une vulnérabilité moyenne à faible.

Le projet n'a pas d'incidence directe sur les eaux souterraines. Une incidence indirecte peut avoir lieu en cas de pollution des sols et infiltration des eaux. En l'absence de mise en œuvre du projet, le niveau d'incidence brut est jugé comme étant **modéré**.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

- Il est à noter également que lors des travaux, **aucun prélèvement ou rejet dans les eaux souterraines n'est prévu** pour les besoins du chantier ou de la base vie : **ME10**.
- **ME2, ME3, ME4, ME5, ME7, ME8, MR2, MR3, MA1, MA2**: Les mesures mises en place pour lutter contre le risque de pollution des sols (cf. Chapitre 5.1.5.1) et des eaux superficielles (cf. 5.1.4.1) permettront également de lutter contre les risques de pollution des eaux souterraines.

De plus, il sera prévu :

- **ME10** : Aucun prélèvement ni rejet dans les eaux souterraines ne sera réalisé pour les besoins du chantier.

Incidence résiduelle du projet :

L'incidence du projet est considérée comme faible, car le risque de pollution est maîtrisé en phase travaux et que le chantier ne nécessite ni prélèvement ni rejet dans les eaux souterraines.

Ce qu'il faut retenir...

Le projet pourra avoir une incidence ponctuelle négative sur la qualité des eaux souterraines en cas de pollution accidentelle durant les travaux. Des mesures spécifiques sont prévues pour éviter et réduire ce risque. L'incidence résiduelle est jugée faible.

5.1.5.2 En exploitation

Effet attendu & incidence brute :

Le projet n'implique ni prélèvement ni rejet dans les eaux souterraines. Aucun effet n'est attendu sur les eaux souterraines.

Le projet n'a pas d'incidence sur les aspects quantitatifs ou qualitatifs des eaux souterraines.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'a pas d'incidence résiduelle sur les aspects quantitatifs ou qualitatifs des eaux souterraines.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'aura pas d'incidence sur les eaux souterraines en phase exploitation.

5.1.7 Incidences et mesures sur les eaux littorales

5.1.7.1 Phase travaux

Effet attendu & incidence brute :

En cas de pollution accidentelle sur les sols, cette dernière peut être lessivée par la pluie et rejoindre la masse d'eau littorale située à proximité immédiate de la zone de travaux. Les risques de pollution correspondent à ceux identifiés pour les eaux superficielles, pour rappel :

○ **Apports de substances toxiques :**

- Risques de pollution liés aux engins (poids lourds, pelle mécanique...) : fuites accidentelles d'hydrocarbures (fuite de réservoir, rupture de conduite hydraulique...). Ce type de pollution nécessite une intervention rapide pour limiter son extension et dépolluer le site ;
- Substances et produits toxiques mis en œuvre tout au long du chantier et issus :
 - ▷ Des matériaux utilisés pour la mise en place ou les finitions : ciment, colle... ;
 - ▷ Du nettoyage des outils sur site ;
 - ▷ Du stockage des produits utilisés durant le chantier ;
 - ▷ Du stockage des déchets.
 - ▷ Du relargage de fleur de ciment lors du coulage du béton.

Ces substances peuvent atteindre le milieu en raison, par exemple, de fuites des engins, d'égouttures, de stockage à même le sol... En fonction de leur nature chimique, les substances contenues dans les eaux de ruissellement auront des effets variables, à plus ou moins long terme, sur le milieu aquatique.

○ **Risques liés aux mouvements des terres et des matériaux :** Le projet nécessitera des opérations de nivellements limitées qui mettront temporairement les sols à nus pouvant entraîner la production de poussières et matières en suspension (MES) dans les eaux par ruissellements. La présence de MES dans les eaux de surface peut entraîner :

- La mort des poissons par colmatage des branchies et asphyxie ;
- La réduction de la photosynthèse du fait de l'augmentation de la turbidité de l'eau (l'auto-épuration est en outre réduite du fait du déficit en oxygène dissous) ;
- Le colmatage des interstices entre les graviers et cailloux des plages où se reproduisent et vivent des poissons et invertébrés benthiques.
- L'étouffement des espèces benthiques (faune et flore), lors du dépôt de MES sur le fond marin (sédimentation).

Le projet n'a pas d'incidence directe sur les eaux littorales. Une incidence indirecte peut avoir lieu en cas de pollution des sols et ruissellement des eaux vers la mer. En l'absence de mise en œuvre de mesure, le niveau de l'incidence est jugé comme étant **modéré**.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

- **ME2, ME3, ME4, ME5, ME6, ME7, MR2, MR3, MA1, MA2:** Les mesures mises en place pour lutter contre le risque de pollution des sols (cf. chapitre 5.1.2.1) et des eaux superficielles (cf. chapitre 5.1.4.1) permettront également de lutter contre les risques de pollution des eaux littorales.

De plus, :

- **ME8, ME13, ME17** : Réalisation des forages et scellement des pieux à marée basse , en dehors des périodes de submersion de la plage et mise en place des parkings de collecte des excédents de coulis de ciment.
- **ME11** : Aucun prélèvement dans les eaux littorales ne sera réalisé pour les besoins du chantier.

Incidences résiduelles du projet

L'incidence du projet est considérée comme très faible, car le risque de pollution est maîtrisé en phase travaux et que le chantier ne nécessite ni prélèvement ni rejet dans les eaux littorales.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet pourra avoir une incidence ponctuelle négative sur la qualité des eaux littorales en cas de pollution accidentelle durant les travaux. Des mesures spécifiques sont prévues pour éviter et réduire ce risque. L'incidence résiduelle est jugée faible.

5.1.7.2 Phase Exploitation

Effet attendu & incidence brute :

Le projet n'implique ni prélèvement ni rejet dans les eaux littorales. L'aménagement du sentier littoral sera réalisé en terre et le platelage bois ou caillebotis n'entraîneront pas de dégradation de la qualité des eaux.

Le projet n'a pas d'incidence négative sur les aspects quantitatifs ou qualitatifs des eaux littorales.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

ME1 : Choix de la solution présentant le moindre impact vis-à-vis du milieu naturel.

En l'absence d'incidences négatives, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'a pas d'incidence négative résiduelle sur les aspects quantitatifs ou qualitatifs des eaux littorales.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'aura pas d'incidence négative sur les eaux littorales en phase exploitation.

5.1.8 Incidences et mesures sur les zonages naturels

5.1.8.1 Phase travaux

Effet attendu & incidence brute :

Le projet consiste en l'aménagement d'un sentier littoral. Aucun effet nouveau n'est donc attendu sur les zonages existants de protection ou d'inventaire qui recoupent le projet :

- Espace remarquable du SMVM (Schéma de Mise en valeur de la Mer) classé comme « Autres espaces naturels » ;
- ZNIEFF marine Caye de Sainte-Luce
- Sanctuaire Agoa
- Périmètre du Parc Naturel Régional de Martinique (PNRM) ;
- Etc..

Le projet n'aura pas d'incidences sur ces zonages naturels en phase travaux.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidences résiduelles sur les zonages naturels en phase travaux.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'aura pas d'incidences sur les zonages naturels en phase travaux.

5.1.8.2 Phase exploitation

Effet attendu :

Le projet consiste en l'aménagement d'un sentier littoral. Aucun effet nouveau n'est donc attendu sur les zonages existants de protection ou d'inventaire qui recoupent le projet :

- Espace remarquable du SMVM (Schéma de Mise en valeur de la Mer) classé comme « Autres espaces naturels » ;
- ZNIEFF marine Caye de Sainte-Luce ;
- Périmètre du Parc Naturel Régional de Martinique (PNRM) ;
- Etc.

Le projet n'aura pas d'incidences sur ces zonages naturels en phase exploitation.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidences résiduelles sur ces zonages naturels en phase exploitation.

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

Le projet n'aura pas d'incidences sur les zonages naturels en phase travaux.

5.1.9 Incidences et mesures sur la faune et la flore

5.1.9.1 Phase travaux

Effets attendus & incidence brute sur la faune et la flore marine (benthique, démersale et pélagique)

En cas de pollution accidentelle sur les sols, cette dernière peut être lessivée par la pluie et rejoindre la masse d'eau littorale, et par conséquent impacté la faune et la flore marine située à proximité immédiate de la zone de travaux. Les risques de pollution correspondent à ceux identifiés pour les eaux superficielles, pour rappel :

○ **Apports de substances toxiques :**

- Risques de pollution liés aux engins (poids lourds, pelle mécanique...) : fuites accidentelles d'hydrocarbures (fuite de réservoir, rupture de conduite hydraulique...). Ce type de pollution nécessite une intervention rapide pour limiter son extension et dépolluer le site ;
- Substances et produits toxiques mis en œuvre tout au long du chantier et issus :
 - ▷ Des matériaux utilisés pour la mise en place ou les finitions : ciment, colle... ;
 - ▷ Du nettoyage des outils sur site ;
 - ▷ Du stockage des produits utilisés durant le chantier ;
 - ▷ Du stockage des déchets.
 - ▷ Du relargage de fleur de ciment lors du coulage du béton.

Ces substances peuvent atteindre le milieu en raison, par exemple, de fuites des engins, d'égouttures, de stockage à même le sol... En fonction de leur nature chimique, les substances contenues dans les eaux de ruissellement auront des effets variables, à plus ou moins long terme, sur le milieu aquatique.

○ **Risques liés aux mouvements des terres et des matériaux :** Le projet nécessitera des opérations de nivellements limitées qui mettront temporairement les sols à nus pouvant entraîner la production de poussières et matières en suspension (MES) dans les eaux par ruissellements. La présence de MES dans les eaux de surface peut entraîner :

- La mort des poissons par colmatage des branchies et asphyxie ;
- La réduction de la photosynthèse du fait de l'augmentation de la turbidité de l'eau (l'auto-épuration est en outre réduite du fait du déficit en oxygène dissous) ; La croissance des algues et des plantes marines est stoppée ; La faune marine se nourrissant dans ces herbiers est donc impactée (tortues marines...) ;
- Le colmatage des interstices entre les graviers et cailloux des plages où se reproduisent et vivent des poissons et invertébrés benthiques.
- L'étouffement des espèces benthiques (faune et flore), lors du dépôt de MES sur le fond marin (sédimentation).

Ces incidences sont à relativiser, en effet, le projet n'a pas d'incidence directe sur la faune et la flore marine. En effet, le substrat impacté est globalement dépourvu d'herbiers (ceux recensés étant à plus de 50 m du trait de côte). Aucune flore terrestre ne sera non plus impactée de manière significative : seules les espèces floristiques caractéristiques de la strate herbacée en amont à la forêt d'arrière-plage peuvent être concernées (patate bord de mer, etc.). Ces espèces sont relativement communes. Concernant les biocénoses coralliennes : Les colonies d'Acropora Palmata (pépinière de la baie de Sainte-Luce) sont à distance notable du projet : il n'y a donc pas d'incidence attendue.

Cependant, une incidence indirecte peut avoir lieu en cas de pollution des sols et ruissellement des eaux vers la mer.

L'incidence brute est jugée comme étant **modéré**.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :*

La potentielle turbidité créée par les travaux sera lors de la phase de mise en place des pieux/micropieux. Cette phase est ponctuelle dans le temps et ne générera pas beaucoup de turbidité. Les travaux de forage seront réalisés autant que possible à marée basse donc hors contact avec les eaux littorales, diminuant ainsi la propagation de MES. L'impact sur la faune et la flore marine est donc assez faible. Des moyens de limitation de la propagation du nuage turbide pouvant être créé lors des travaux, tels que des barrages anti-turbidité, ne seraient pas forcément efficaces au vu de la configuration du site (zone de mer ouverte) et seraient difficiles à mettre en place et susceptibles de générer une incidence supplémentaire (fixation sur l'enrochement ou sur les plages).

Par ailleurs, la réalisation d'ouvrage en béton n'aura pas d'impact sur l'environnement :

- Les platelages à réaliser sont en crête de falaise, bien au-dessus du niveau de la mer.
- Pour la réalisation des travaux situés en face de la parcelle K691, deux solutions sont envisagées à ce stade pour la réalisation des pieux :
 - **Solution 1** : mise en œuvre de pieux métalliques vissés à la tarière, cette solution présente l'avantage de ne pas avoir de rejet de laitance.
 - **Solution 2** : Réalisation de pieux béton avec récupération des rejets de laitance (**ME8**) réalisés à marée Basse : (**ME17**).
- **ME2, ME3, ME4, ME5, ME6, ME7, MR2, MR3, MA1, MA2, ME11** : Les mesures mises en place pour lutter contre le risque de pollution des eaux littorales (cf. Chapitre 5.1.7.1) permettront également de lutter contre les risques d'impact sur la faune et la flore marine.

Effets attendus & incidence brute sur les tortues marines

En plus des effets attendus en termes de pollution accidentelle des sols et les eaux (cf chapitres 5.1.7.1 et 5.1.2.1), les nuisances sur les tortues marines peuvent être de nature différente :

- Perturbation lumineuse : en cas de travaux de nuit. En effet les tortues marines font partie des espèces très vulnérables face à la problématique pollution lumineuse. En condition naturelle nocturne, les femelles en période de pontes et les juvéniles en phase d'émergence (naissance) s'orientent sur la plage grâce à la lumière réfléchiée de la lune sur l'horizon. De manière globale, il en ressort la lumière artificielle provoque chez les tortues marines adultes et les tortillons un trouble du comportement par désorientation augmentant la mortalité des individus, de fait, davantage soumis aux risques (exposition aux prédateurs, écrasement...). Ces lumières artificielles engendrent trois perturbations majeures vis-à-vis de leur phénologie, et notamment :
 - Le choix de site de ponte ;
 - Le processus de ponte ;
 - Le retour vers la mer et l'émergence.
- Emissions sonores : au niveau de la zone d'étude, les travaux peuvent engendrer la production d'ondes sonores dérangeantes pour les tortues marines. Elles devraient donc se déplacer et s'éloigner des zones de production de sons. Les travaux de forage des pieux pourraient produire des sons nuisibles pour les tortues s'ils viennent à dépasser 220 à 240 dba et impacter directement les individus en occasionnant des blessures plus ou moins graves. On notera que le risque d'altération d'individus reste toutefois négligeable considérant le caractère particulièrement farouche de ces espèces.

- Perturbation en cas de présence d'engins de chantier sur les plages en période de pontes et d'éclosion des espèces : il s'agit d'atteintes physiques portées à un milieu, altérant ses capacités à jouer le rôle d'habitat permettant aux tortues marines d'assurer leur cycle biologique. Pour les sites de ponte que sont les plages, il s'agira par exemple de la mise en place d'installations qui feront barrière à la remontée des femelles sur la plage, de tassement du sable rendant impossible le creusement des nids, à l'écrasement des nids lors de passage d'engins de chantier, ou encore de la coupe de la végétation nécessaire à la régulation de la température des nids....
- Déchets : Les déchets sont une menace croissante pour les tortues marines. L'ingestion de matières plastiques (molles ou rigides) entraîne des occlusions ou des perforations intestinales pouvant conduire à la mort de l'animal (Björndal et al., 1994 ; Tomas et al., 2002 ; Mascarenhas et al., 2004). Le chantier génère une quantité importante de déchets divers, dont la gestion rigoureuse doit empêcher leur dissémination dans l'environnement. Les entreprises et l'ensemble du personnel intervenant sur le chantier doivent être sensibilisés au problème. Et les procédures adaptées doivent être mises en place avec un contrôle régulier.

L'incidence brute est jugée comme étant **modéré**.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

- **ME2, ME3, ME4, ME5, ME7, ME8, ME11, ME17, MR2, MR3, MA1, MA2** : Les mesures mises en place pour lutter contre le risque de pollution des eaux littorales (pollution et turbidité) sont les mêmes que pour le chapitre précédent (5.1.7.1).
- **MR4** : Le chantier ne nécessitera pas d'intervention de nuit ;
- **ME12**: Le Maître d'ouvrage précisera dans le CCTP que les travaux qui génèrent des sons importants doivent être limités dans le temps en évitant si possible les périodes de reproduction (avril-octobre, si l'on considère la période la plus favorable à la tortue imbriquée recensée par l'ONF en ponte dans le secteur du projet) des tortues marines et être précédés d'émission de « semonces » d'intensité plus faible pour permettre aux animaux sensibles (tortues marines, mammifères marins et faune locale) présents dans la zone de s'éloigner avant que les sons de niveaux plus importants ne soient effectifs. Cette mesure de réduction permettra une adaptation progressive des espèces aux bruits générés. Cette mesure concerne en particulier la réalisation du platelage bois ou caillebotis métallique ;
- **ME15** : Les travaux nécessitant un passage d'engin sur les plages se feront en dehors des périodes de ponte et d'émergence des tortues marines. La période de ponte sur Sainte-Luce d'après les données 2019 est de fin avril à mi-octobre, avec ensuite environ deux mois pour les émergences soit mi-décembre. Les travaux se feront donc entre début janvier et fin février afin de réduire au maximum l'impact sur les tortues marines.
- **MC1**: Afin de revenir à l'état initial et pour permettre un accueil à nouveau de ce site de ponte prioritaire après travaux, il pourra être demandé un labourage de la surface de la plage en cas de compactage excessif. Afin de limiter le compactage de celle-ci, l'utilisation d'engins de chantier à chenilles est préconisée.
- **ME16** : Afin d'être certain qu'il n'y a pas de nids (en cas de rares pontes en dehors de la période de ponte), un suivi de la zone de passage des engins sera fait deux mois avant le début des travaux. En cas de présence de nids, ceux-ci seront marqués et la zone sera à éviter par les engins de chantier.
- **ME6** : Les déchets issus du chantier seront stockés sur une zone de stockage aménagée hors zone inondable, hors zone de submersion marine et hors zone soumise aux risques de houle cyclonique, puis récupérés et évacués du chantier vers les filières adaptées ;
- **MA4** : il conviendra de prévenir les organismes compétents (Réseaux Tortues Marines Martinique RETOM : 0696 234 235) en cas d'éclosion de nids ou de présences de tortues marines sur les plages du chantier ou à proximité.

Effets attendus & incidence brute sur les mammifères marins

En plus des effets attendus en cas de pollution accidentelle des sols et les eaux (5.1.2.1 et 5.1.7.1), les mammifères marins peuvent être impactés par des nuisances sonores créées lors des travaux en zone côtière. Les bruits sous-marins peuvent affecter négativement les mammifères marins et provoquer des changements dans leurs comportements, une perte d'acuité auditive, des niveaux plus élevés de stress, un exode vers des eaux plus tranquilles, et le cas échéant un risque indirect de blessure ou de mortalité, c'est le cas de certains travaux, tels que la mise en place de pieux (battage), peuvent se révéler bruyants et impacter les mammifères marins. Nous ne prévoyons pas de mise en place de mesure de réduction particulières, en effet les périodes de travaux concernant ces activités sont assez courtes dans le temps et ne sont pas en contact direct avec la mer. Les pieux seront battus au niveau de la plage et non dans l'eau. Cela peut entraîner par contre des vibrations qui peuvent être ressenties par les mammifères marins.

L'incidence brute est jugée comme étant **faible**.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

- **ME2, ME3, ME4, ME5, ME7, ME8, ME11, MR2, MR3, MA1, MA2:** Les mesures mises en place pour lutter contre le risque de pollution des eaux littorales (pollution et turbidité) sont les mêmes que pour le chapitre précédent (5.1.2.1 et 5.1.7.1).
- **MR4 :** Le chantier ne nécessitera pas d'intervention de nuit ;
- **ME12 :** Le Maître d'ouvrage précisera dans le CCTP que les travaux qui génèrent des sons importants doivent être limités dans le temps en évitant si possible les périodes de reproduction (avril-octobre) des tortues marines et être précédés d'émission de « semonces » d'intensité plus faible pour permettre aux animaux sensibles (tortues marines, mammifères marins et faune locale) présents dans la zone de s'éloigner avant que les sons de niveaux plus importants ne soient effectifs. Cette mesure de réduction permettra une adaptation progressive des espèces aux bruits générés. Cette mesure concerne en particulier la réalisation du platelage en bois ou caillebotis métallique.

Incidences résiduelles du projet

Le projet aura des incidences résiduelles négligeables sur la faune et la flore en phase travaux.

Ce qu'il faut retenir...

Les incidences résiduelles sont négligeables en phase travaux sur la faune et la flore en phase travaux.

5.1.9.2 Phase exploitation

Le projet consiste en l'aménagement d'un sentier littoral et n'est pas nature à avoir des incidences en phase exploitation sur la faune et flore du milieu.

Le projet permettra même une sensibilisation du public grâce à la mise en œuvre d'une signalétique indiquant la présence des tortues : Le projet a donc un impact **positif**.



Figure 98 : Implantation envisagée pour les panneaux de sensibilisation des tortues marines

Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'a pas d'incidence négative sur la faune et la flore en phase exploitation.

5.2 Incidences et mesures sur les risques naturels

5.2.1 Submersion marine

5.2.1.1 Phase travaux

Effet attendu & incidence brute :

Les travaux auront lieu dans une zone soumise à l'aléa submersion marine.
L'incidence brute est **modérée**.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

ME13 : la réalisation des travaux se fera en dehors de la période cyclonique afin de réduire les risques d'aléas submersion ou érosion liés aux événements climatiques extrêmes.

ME14 : le stockage des véhicules et matériaux de chantiers en dehors des zones à risques submersion, inondation ou érosion.

Incidences résiduelles du projet

L'incidence résiduelle du projet est jugée faible vis-à-vis des risques naturels « submersion marine ».

Ce qu'il faut retenir...

L'incidence résiduelle du projet est jugée faible en phase travaux vis-à-vis des risques naturels « submersion marine ».

5.2.1.2 Phase exploitation

Effet attendu & incidence brute :

La réalisation du projet doit limiter au strict minimum la gêne de l'écoulement des eaux marines.
L'incidence brute est **modérée**.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

ME1 : Choix de la solution la plus pérenne vis-à-vis des risques littoraux.

Le projet consiste en grande partie à un remodelage du terrain et n'est pas de nature à gêner l'écoulement des eaux marines.

Le projet prévoit la mise en place d'un caillebotis ou platelage fusible, ainsi que des pieux ponctuels, qui ne feront pas obstacle à l'écoulement des eaux marines.

Incidences résiduelles du projet

L'incidence résiduelle du projet est jugée faible vis-à-vis des risques naturels « submersion marine »..

Ce qu'il faut retenir...

L'incidence résiduelle du projet est jugée faible en phase exploitation vis-à-vis des risques naturels « submersion marine ».

5.2.2 Houle cyclonique

5.2.2.1 Phase travaux

Effet attendu :

Les travaux auront lieu dans une zone soumise à la Houle cyclonique.
L'incidence brute est **modérée**.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

ME13 : la réalisation des travaux se fera en dehors de la période cyclonique afin de réduire les risques d'aléas submersion ou érosion liés aux événements climatiques extrêmes.

ME14 : le stockage des véhicules et matériaux de chantiers en dehors des zones à risques submersion, inondation ou érosion.

Incidences résiduelles du projet

L'incidence résiduelle du projet est jugée faible vis-à-vis des risques naturels « houle cyclonique ».

Ce qu'il faut retenir...

L'incidence résiduelle du projet est jugée faible en phase travaux vis-à-vis des risques naturels « houle cyclonique ».

5.2.2.2 Phase exploitation

Effet attendu :

Le projet ne doit pas n'augmenter pas les risques liés à la houle ni aggraver l'érosion du trait de côte.

L'incidence brute est **modérée**.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

ME1 : Choix de la solution la plus pérenne vis-à-vis des risques littoraux.

Le projet consiste en grande partie à un remodelage du terrain et n'est pas de nature à aggraver à l'érosion du trait de côte.

Incidences résiduelles du projet

L'incidence résiduelle du projet est jugée faible vis-à-vis des risques naturels « houle cyclonique ».

Ce qu'il faut retenir...

L'incidence résiduelle du projet est jugée faible en phase travaux vis-à-vis des risques naturels « houle cyclonique ».

5.3 Incidences et mesures sur le milieu humain

5.3.1 Incidences et mesures sur les riverains : occupation des sols

5.3.1.1 Phase travaux

Effets attendus & incidence brute :

Le projet consiste en l'aménagement d'un sentier littoral. Les effets attendus concernent principalement les démolitions des piscines et fosses septiques qui occupent de façon illicite le linéaire d'intervention. L'incidence du projet est donc positive en ce sens.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet :

Le projet n'aura pas d'incidences résiduelles sur l'occupation des sols en phase travaux.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'aura pas d'incidences sur l'occupation des sols en phase travaux.

5.3.1.2 Phase exploitation

Effets attendus & incidence brute :

Le projet consiste en l'aménagement d'un sentier littoral et la conception du projet a été réfléchi de manière à limiter les modifications de l'occupation des sols.

Les travaux consistent en partie à un remodelage de terrain. Certains ouvrages seront détruits (par exemple le muret devant la parcelle K834) et d'autres seront réalisés afin de faciliter les accès aux piétons (Création de l'escalier parcelle K166).

Cependant, les modifications de l'occupation du sol restent très faibles et limitées.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

Lors de la phase conception des mesures de réduction ont été appliquées, en effet, sur les parcelles K165, 900, 692, 161 et 478, l'article L.121-31 du code de l'urbanisme prévoit une largeur de servitude de 3 m à compter de la limite du rivage. La SPPL projetée suite aux aménagements compte une largeur variable d'environ 1.40 m : **MR6**. L'emprise est donc diminuée de moitié.

Incidences résiduelles du projet

Les incidences résiduelles du projet sur l'occupation des sols en phase exploitation sont très faibles et limitées.



Ce qu'il faut retenir...

Les incidences résiduelles du projet sur l'occupation des sols en phase exploitation sont très faibles. La SPPL a été diminué de 3 à 1.40 m sur les parcelles concernées.

5.3.2 Incidences et mesures sur l'usage public

5.3.2.1 Phase travaux

Effets attendus & incidence brute :

Les portions du sentier littoral déjà accessible par le public ne le seront pas pendant la durée des travaux. Cependant, la durée des travaux est relativement de faible durée. Cette incidence est également à nuancer du fait de l'objet même du projet visant à optimiser l'accès du public au littoral.

L'incidence brute est jugée **faible**.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

Aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet :

Le projet aura une incidence résiduelle faible en phase travaux sur l'usage public.

Ce qu'il faut retenir...

Le projet a un impact positif puisqu'il permet l'accès au public et le cheminement le long du littoral. L'incidence résiduelle du projet en phase travaux est jugée **faible**.

5.3.2.2 Phase exploitation

Effets attendus & incidence brute :

En phase exploitation, le projet a un impact **positif** puisqu'il permet l'accès au public et le cheminement le long du littoral.

Mesures d'évitement, de réduction prévues :

ME1 : Choix de la solution la plus pérenne vis-à-vis des risques littoraux ainsi. L'impact est évalué à faible en termes de sécurité des biens et des personnes considérant l'exposition limitée du public aux risques littoraux.

Incidences résiduelles du projet :

Le projet n'aura pas d'incidences résiduelles sur l'usage public.

Ce qu'il faut retenir...

Le projet a un impact positif puisqu'il permet l'accès au public et le cheminement le long du littoral.

5.3.3 Incidences et mesures sur les activités agricoles et industrielles

5.3.3.1 Phase travaux

Effets attendus & incidence brute

Le projet consiste en l'aménagement d'un sentier littoral et n'est pas nature à avoir des incidences sur les activités agricoles et industrielles en phase travaux.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues :

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidences résiduelles sur les activités agricoles et industrielles en phase travaux.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'aura pas d'incidences sur les activités agricoles et industrielles en phase travaux.

5.3.3.2 Phase exploitation

Effets attendus & incidence brute

Le projet consiste en l'aménagement d'un sentier littoral et n'est pas nature à avoir des incidences sur les activités agricoles et industrielles en phase exploitation.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues :

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidences résiduelles sur les activités agricoles et industrielles en phase exploitation.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'aura pas d'incidences sur les activités agricoles et industrielles en phase exploitation.

5.3.4 Incidences et mesures sur le tourisme et loisirs

5.3.4.1 Phase travaux

Effet attendu & incidence brute :

Le projet va nécessiter de réaliser des travaux à proximité d'un secteur connu pour des activités de baignade et de kayak.

Durant les travaux, du bruit sera généré pendant la phase de réalisation du platelage.

L'accès à la zone du sentier littoral sera interdit.

Cependant, le linéaire d'intervention étant relativement faible (environ 1 km) et les travaux seront limités dans le temps.

De plus aucune activité touristique notable n'est recensée sur le linéaire des travaux.

L'impact sur le tourisme et les loisirs est donc jugé **faible à modéré**.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues :

Les mesures mise en œuvre pour prévenir des incidences sur la santé humaine serviront également à limiter les incidences sur les activités touristiques et de loisirs.

Incidences résiduelles du projet

Le projet aura une incidence résiduelle faible sur les activités touristiques et de loisirs.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet aura une incidence faible sur les activités touristiques et de loisirs en phase travaux.

5.3.4.3 Phase exploitation

Effet attendu & incidence brute :

Le projet aura un effet positif sur les activités de loisirs et touristiques via :

- La mise en place d'un chemin piéton permettant de relier les plages de Désert et Mabouya ;
- La mise en place de gardes corps sur certains tronçons du tracé permettant une sécurisation du passage

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues :

Les incidences du projet étant positive, aucune mesure n'est prévue. Le choix de conception retenu dans le cadre du projet, impliquant une sécurisation des lieux, constitue en tant que telle une mesure visant à favoriser le développement des activités de loisirs.

Incidences résiduelles du projet

Le projet aura une incidence positive sur les activités touristiques et de loisirs.

Ce qu'il faut retenir...

Le projet aura une incidence positive sur les activités touristiques et de loisirs.

5.3.6 Incidences sur le patrimoine culturel

5.3.6.1 Phase travaux

Effet attendu & incidence brute :

Les travaux ne sont pas de nature à entraîner de dégradation sur le patrimoine culturel.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues :

En l'absence d'incidences négative notable, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidence sur le patrimoine naturel.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'aura pas d'incidences sur le patrimoine naturel en phase travaux.

5.3.6.2 Phase exploitation

Effet attendu & incidence brute :

La nature du projet n'entraîne pas de dégradation sur le patrimoine culturel.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues :

En l'absence d'incidences négative notable, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidence sur le patrimoine naturel.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'aura pas d'incidences sur le patrimoine naturel en phase exploitation.

5.3.8 Incidences sur les réseaux et canalisations

5.3.8.1 Phase travaux

Effet attendu & incidence brute :

Les travaux peuvent entraîner une dégradation des réseaux existants (altération des réseaux existants, rupture). Le cas échéant, tous les réseaux seront rétablis.

Le projet consiste majoritairement en la réalisation d'un remodelage du terrain. Les mouvements de terres seront faibles et limités et n'excèdent pas une épaisseur de 15 cm (En effet, dans le cadre du projet, aucun terrassement n'est prévu).

La réalisation du platelage bois n'entraînera aucun impact sur les réseaux.

La fosse septique existante sur la parcelle de l'état devra être détruite par son propriétaire. A défaut de destruction, le sentier passe en contournement sur l'emprise de la parcelle 168.

L'incidence brute est jugée nulle.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences négative notable, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidence sur les réseaux et canalisations.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'aura pas d'incidences sur les réseaux et canalisations.

5.3.8.2 Phase exploitation

Effet attendu & incidence brute :

La nature du projet n'entraîne pas d'impacts sur les réseaux et canalisations existantes en phase d'exploitation.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues :

En l'absence d'incidences négative notable, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidence sur les réseaux et canalisations.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'aura pas d'incidences sur les réseaux et canalisations en phase exploitation.

5.3.9 Incidences sur le transport et accessibilité

5.3.9.1 Phase travaux

Effet attendu & incidence brute :

Pendant la réalisation des travaux, l'accès au sentier littoral ne sera pas autorisé.

Un impact est attendu sur les accès existants en raison de la circulation des machines nécessaires à la réalisation des travaux.

L'incidence brute est jugée **modérée**.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues :

- **MR4** : Les travaux seront réalisés de jour et hors week-end, entre 7h et 18h. Le chantier ne nécessitera pas d'intervention de nuit ;
- **MR5** : Demande d'autorisation écrite des riverains pour traverser les propriétés privées

Incidences résiduelles du projet

Le projet aura une incidence résiduelle faible sur le transport et l'accessibilité.

Ce qu'il faut retenir...

Le projet aura une incidence résiduelle faible sur le transport et l'accessibilité.

5.3.9.2 Phase exploitation

Effet attendu & incidence brute :

Le projet permettra de circuler en bordure du littoral et d'avoir accès à des zones compliquées d'accès jusqu'à présent

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues :

Les incidences du projet étant positive, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet aura une incidence positive sur le transport et accessibilité.

Ce qu'il faut retenir...

Le projet a un impact positif sur le transport et l'accessibilité.

5.3.10 Incidences sur les servitudes

5.3.10.1 Phase travaux

Effet attendu & incidence brute :

Pour rappel, La zone d'étude n'est concernée que par les servitudes liées au PPRN de la ville de Sainte Luce. Cette partie est déjà traitée dans le § 3.2.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura aucune incidence résiduelle négative sur les servitudes.

Ce qu'il faut retenir...

L'incidence résiduelle du projet est considérée comme nulle sur les servitudes en phase travaux.

5.3.10.2 Phase exploitation

Effet attendu & incidence brute :

Pour rappel, La zone d'étude n'est concernée que par les servitudes liées au PPRN de la ville de Sainte Luce. Cette partie est déjà traitée dans le § 3.2.

Le projet permettra l'accès du public sur une servitude de passage existante (instaurée de droit) mais non accessible.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura aucune incidence résiduelle positive et permanente.

Ce qu'il faut retenir...

L'incidence résiduelle du projet sur les servitudes est considérée comme positive.

5.3.11 Incidences sur la santé humaine

5.3.11.1 Phase travaux

Effet attendu & incidence brute :

Les travaux vont avoir pour effet attendu :

- **D'entraîner une gêne sonore** liée aux circulations des engins, aux bruits des travaux en raison de la proximité des zones d'habitations. Cette gêne sera toutefois localisée au droit de la zone de travaux qui évoluera spatialement le long du sentier littoral

L'incidence brute est jugée **forte**.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues :

- **MR1** : Les bruits à redouter lors du chantier seront essentiellement dus à la circulation routière des poids lourds et engins de chantier ainsi qu'à la réalisation du platelage en bois ou caillebotis métallique. Les normes en vigueur seront respectées. En particulier, des limitations de vitesses seront imposées, ainsi que l'arrêt des moteurs pendant la phase de stationnement ;
- **MR4** : Les travaux seront réalisés de jour et hors week-end, entre 7h et 18h. Le chantier ne nécessitera pas d'intervention de nuit ;
- **MR6** : Les engins de chantier et de livraison seront conformes à la réglementation notamment en ce qui concerne les émissions sonores ;
- **MA5** : Le chantier respectera les dispositions de l'article R1334-36 du code de la santé publique sur le bruit du chantier ;
- **MA6** : 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.

Incidences résiduelles du projet

Le projet aura une incidence résiduelle négative modérée sur l'ambiance sonore.

Ce qu'il faut retenir...

L'incidence résiduelle du projet est considérée comme négative et modérée sur l'ambiance sonore.

5.3.11.2 Phase exploitation

Effet attendu & incidence brute :

En phase exploitation, le projet n'aura pas incidence sur la santé humaine.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues :

En l'absence d'incidences négative notable, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet aura une incidence positive majeure sur les populations et la santé humaine

Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'aura pas d'incidences sur les populations et la santé humaine.

5.4 Incidence sur le paysage

5.4.1 Phase travaux

Effet attendu & incidence brute :

Les travaux entraîneront une modification temporaire des perceptions paysagères du site, due à :

- La mise en place de dispositifs de délimitation de chantier ;
- L'intervention d'engins de travaux publics ;
- Le stockage des matériaux nécessaires aux travaux ;
- Le remodelage du terrain.

Ces effets seront perceptibles uniquement depuis les habitations riveraines et les voies de circulation. Les incidences brutes du projet en phase travaux sont jugées comme étant **modérées**.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues :

- **ME3** : les aires de chantier seront strictement délimitées (Base vie située sur le parking de Désert), le chantier sera organisé de manière à limiter les interventions et la circulation sur les parcelles privées et sur les zones de plages ;
- **ME2 et ME4** : Des précautions particulières seront prises en phase chantier afin d'assurer la propreté du chantier. Le stockage des matériaux sera organisé pour être masqué à la vue des plus proches riverains.

Incidences résiduelles du projet :

Le projet aura une Incidence résiduelle négatif faible sur le paysage.

Ce qu'il faut retenir...

L'incidence résiduelle du projet est considérée comme faible sur le paysage en phase travaux.

5.4.2 Phase exploitation

Effet attendu & incidence brute :

La solution retenue permet un cheminement discret (remodelage du terrain sur une grande partie du terrain), seuls quelques ouvrages ponctuels sont prévus afin de faciliter le passage. Ainsi, depuis la mer, le sentier ne dégradera pas le paysage.

Par ailleurs, le projet permettra d'offrir un point de vue sur la mer et la paysage, valorisant ainsi le trait de côte. Il représente par sa nature un réel outil de découverte du paysage sans provoquer une dénaturation de l'ambiance paysagère de son milieu d'accueil.

Le projet a un impact positif sur le paysage.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues :

ME1 : Choix de la solution présentant le moindre impact vis-à-vis du paysage.

En l'absence d'incidences négative notable, aucune autre mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet aura une incidence positive majeure sur le paysage.

Ce qu'il faut retenir...

Le projet aura une incidence résiduelle positive sur le paysage.

5.5 Synthèse des incidences et des mesures du projet

Les incidences du projet sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Il en ressort que les incidences négatives sont liées à la période de travaux et concernent la santé humaine (bruits liés au chantier), les transports (accès sur certaines parcelles privées pendant la durée des travaux) et les activités de loisirs (gêne visuelle et bruit) pour les plages de Mabouya et de Désert.

En phase d'exploitation, les incidences du projet sont positives.

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------------	---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Tableau 17 : Synthèse incidences et mesures milieu physique

Milieu concerné	Objet	Phase du projet	Effets attendus	Typologie de l'incidence brute			Mesures Eviter (ME)-Réduire (MR)-Compenser (MC) – d'Accompagnement (MA)	Incidence résiduelle
				Nature	Intensité	Durée		
Milieu Physique	Climat	Travaux	Rejets atmosphériques	Direct	Faible	Temporaire	ME2 : Suivi et entretien des engins MR1 : Arrêt des moteurs en stationnement et respect des limites de vitesses.	Très faible
		Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nulle
	Sols	Travaux	Risque de pollution accidentelle des sols	Direct	Modéré	Temporaire	ME2 : Suivi et entretien des engins ME3 : Maitrise de l'emprise du chantier ME4 : : Stockage sécurisé des produits (huile, carburant...), respect de la réglementation ; ME5 : Disponibilité de matériel anti-pollution ; ME7 : Travaux de remodelage hors période de pluie ; MR2 : Evacuation et nettoyage du chantier en fin de travaux ; MR3 : Mise en place de WC chimique MA1 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement MA2 : Alerte des autorités compétentes en cas de pollution.	Faible
		Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nulle
	Eaux superficielles	Travaux	Risque de pollution accidentel par lessivage des sols	Indirect	Modéré	Temporaire	ME2 : Suivi et entretien des engins ME3 : Maitrise de l'emprise du chantier ME4 : : Stockage sécurisé des produits (huile, carburant...), respect de la réglementation ; ME5 : Disponibilité de matériel anti-pollution ; ME7 : Travaux de remodelage hors période de pluie ; ME8 : Aucun prélèvement dans les eaux superficielles ; MR2 : Evacuation et nettoyage du chantier en fin de travaux ; MR3 : Mise en place de WC chimique MA1 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement MA2 : Alerte des autorités compétentes en cas de pollution.	Faible

Milieu concerné	Objet	Phase du projet	Effets attendus	Typologie de l'incidence brute			Mesures Eviter (ME)-Réduire (MR)-Compenser (MC) – d'Accompagnement (MA)	Incidence résiduelle
				Nature	Intensité	Durée		
Milieu Physique	Eaux souterraines	Travaux	Risque de pollution accidentel par lessivage des sols et infiltration des eaux	Indirect	Modéré	Temporaire	ME2 : Suivi et entretien des engins ME3 : Maitrise de l'emprise du chantier ME4 : Stockage sécurisé des produits (huile, carburant...), respect de la réglementation ; ME5 : Disponibilité de matériel anti-pollution ; ME7 : Travaux de remodelage hors période de pluie ; ME10 : Aucun prélèvement ni rejet dans les eaux souterraines ; MR2 : Evacuation et nettoyage du chantier en fin de travaux ; MR3 : Mise en place de WC chimique MA1 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement MA2 : Alerte des autorités compétentes en cas de pollution.	Faible
		Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nulle
	Eaux littorales	Travaux	Risque de pollution accidentel par lessivage des sols	Indirect	Modéré	Temporaire	ME2 : Suivi et entretien des engins ME3 : Maitrise de l'emprise du chantier ME4 : Stockage sécurisé des produits (huile, carburant...), respect de la réglementation ; ME5 : Disponibilité de matériel anti-pollution ; ME6 : Stockage des déchets en dehors des zones sensibles ME7 : Travaux de remodelage hors période de pluie ; ME8 : Lors des travaux de scellement des pieux : mise en place par les entreprises de dispositif de collecte des rejets de laitance ME11 : Aucun prélèvement dans les eaux littorales ; ME13 : La réalisation des travaux se fera en dehors de la période cyclonique afin de réduire les risques d'aléas submersion ou érosion liés aux événements climatiques extrêmes. ME17 : Réalisation des forages et scellement de pieux à marée basse si possible MR2 : Evacuation et nettoyage du chantier en fin de travaux ; MR3 : Mise en place de WC chimique MA1 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement MA2 : Alerte des autorités compétentes en cas de pollution.	Faible
		Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nulle

Tableau 18 : Synthèse incidences et mesures milieu naturel

Milieu concerné	Objet	Phase du projet	Effets attendus	Typologie de l'incidence brute			Mesures Eviter (ME)-Réduire (MR)-Compenser (MC) – d'Accompagnement (MA)	Incidence résiduelle
				Nature	Intensité	Durée		
Milieu naturel	Zonages naturels	Travaux	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nulle
		Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nulle
	Faune et flore	Travaux	Perturbation lumineuse sur les tortues Perturbation sur les cycles de pontes et d'éclosion des tortues Nuisances sonores sur les mammifères marins	Indirect	Faible à Modéré	Temporaire	<p>ME2 : Suivi et entretien des engins ME3 : Maitrise de l'emprise du chantier ME4 : Stockage sécurisé des produits (huile, carburant...), respect de la réglementation ; ME5 : Disponibilité de matériel anti-pollution ; ME6 : Stockage des déchets en dehors des zones sensibles ; ME7 : Travaux de remodelage hors période de pluie ; ME8 : Lors des travaux de scellement des pieux : mise en place par les entreprises de dispositif de collecte des rejets de laitance ME11 : Aucun prélèvement dans les eaux littorales ; ME12 : Augmentation progressive de l'intensité sonore pendant les phases travaux les plus bruyantes ME15 : Travaux sur les plages en dehors de la période de pontes et d'émergences des tortues marines ; ME16 : Suivi des sites de pontes avant démarrage des travaux sur les plages ; ME17 : Réalisation des forages et scellement de pieux à marée basse si possible MR2 : Evacuation et nettoyage du chantier en fin de travaux ; MR3 : Mise en place de WC chimique MR4 : Les travaux seront réalisés de jour et hors week-end, entre 7h et 18h ; MA1 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement MA2 : Alerte des autorités compétentes en cas de pollution. MA4 : Alerte Réseaux Tortues Marines Martinique en cas d'éclosion ou de présence sur plage MC1 : Labourage de la plage en surface</p>	Très faible
		Exploitation	Pas d'incidence	-	Positive	-	-	Positive
Risques naturels	Risques naturels	Travaux	Vulnérabilité aux aléas séisme, mouvement de terrain, inondation et littoraux	Direct	Modéré	Temporaire	<p>ME13 : Travaux réalisés préférentiellement hors période cyclonique ME14 : Stockage des véhicules et matériaux de chantiers en dehors des zones à risques</p>	Faible
		Exploitation	Pas d'incidences		-	-	<p>ME1 : Choix de la solution la plus pérenne vis-à-vis des risques littoraux.</p>	Nulle

Tableau 19 : Synthèse incidences et mesures milieu humain et le paysage

Milieu concerné	Objet	Phase du projet	Effets attendus	Typologie de l'incidence brute			Mesures Eviter (ME)-Réduire (MR)-Compenser (MC) – d'Accompagnement (MA)	Incidence résiduelle
				Nature	Intensité	Durée		
Milieu humain	Occupation du sol	Travaux	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nulle
		Exploitation	Destructions ponctuels d'ouvrages et création de nouveaux Instauration d'une servitude de passage	Direct	Faible	Temps d'exploitation	MR6 : Réduction de l'emprise de la SPPL	Très faible
	Usage publique	Travaux	Sentier non accessible	Direct	Faible	Temporaire	-	Faible
		Exploitation	Pas d'incidence	Direct	Positive	Temps d'exploitation	ME1 : Choix de la solution la plus pérenne vis-à-vis des risques littoraux	Positive
	Activités agricoles et industrielles	Travaux	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nulle
		Exploitation	Pas d'incidences	-	-	-	-	Nulle
	Tourisme et loisirs	Travaux	Gêne ponctuelle à la baignade Impossibilité de passage sur les parties du sentier existantes	Direct	Faible Modéré	Temporaire	MR1 : Arrêt des moteurs en stationnement et respect des limites de vitesses MR4 : Les travaux seront réalisés de jour et hors week-end, entre 7h et 18h. Le chantier ne nécessitera pas d'intervention de nuit ; MR6 : Les engins de chantier et de livraison seront conformes à la réglementation ; MA5 : Le chantier respectera les dispositions de l'article R1334-36 du code de la santé publique sur le bruit du chantier ; MA6 : Respect des éventuelles arrêtés municipaux ;	Faible
		Exploitation	Sans incidence	Direct	Positive	Temps d'exploitation	-	Positive
	Patrimoine culturel et paysage	Travaux	Pas d'incidences	-	-	-	-	Nulle
		Exploitation	Pas d'incidences	-	-	-	-	Nulle
	Réseaux et canalisations	Travaux	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nulle
		Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nulle
	Transports et accessibilité	Travaux	L'accès au sentier littoral ne sera pas autorisé. Un impact est attendu sur les accès existants	-	Modéré	Temporaire	MR4 Les travaux seront réalisés de jour et hors week-end, entre 7h et 18h ; MR5 : Autorisation écrite des riverains pour les accès en cas de besoin.	Faible
		Exploitation	Sans incidence	Direct	Positive	Temps d'exploitation	-	Positive
	Servitude	Travaux	-	-	-	-	-	Nulle
		Exploitation	-	-	-	-	-	Nulle
	Population et santé	Travaux	Nuisance liée au travaux (bruits)	Direct	Modéré	Temporaire	MR1 : Arrêt des moteurs en stationnement et respect des limites de vitesses MR4 : Les travaux seront réalisés de jour et hors week-end, entre 7h et 18h. Le chantier ne nécessitera pas d'intervention de nuit ; MR6 : Les engins de chantier et de livraison seront conformes à la réglementation ; MA5 : Le chantier respectera les dispositions de l'article R1334-36 du code de la santé publique sur le bruit du chantier ; MA6 : Respect des éventuelles arrêtés municipaux ;	Faible à Modéré
		Exploitation	Pas d'incidence	Direct	Positive	Temporaire	-	Positive
	Paysage	Travaux	Gêne visuelle pendant la durée des travaux.	Direct	Modéré	Temporaire	ME3 : les aires de chantier délimitées et organisée ME2 et ME4 : la propreté du chantier et vigilance sur le stockage des matériaux	Faible à modéré
		Exploitation	Pas d'incidence	-	Positive-	Temps d'exploitation	ME1 : Choix de la solution présentant le moindre impact vis-à-vis du paysage.	Positive

5.6 Cumul des incidences avec d'autres projets connus

Le recensement des projets en cours a été réalisé auprès de :

- La DEAL Unité Police de l'eau pour l'ensemble des projets en cours (autorisés, en instructions, pré instructions, et connus) sur le secteur Désert à Sainte Luce.

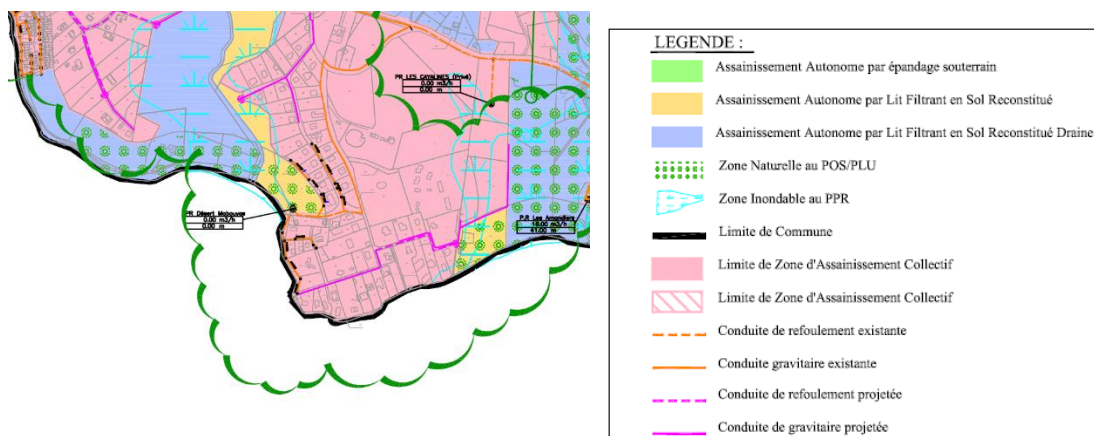
Afin de disposer des projets d'intention nous avons contacté :

- La Ville de Sainte Luce ;

Le schéma directeur d'assainissement du Syndicat intercommunal du Centre et du Sud de la Martinique (SICSM) : devenu la Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud de la Martinique (CAESM depuis janvier 2017) a été élaboré en 2015. Cet outil de planification avait pour objectif :

- Réaliser une révision générale et une mise en cohérence des études de zonages d'assainissement des communes adhérentes ;
- Planifier tous les travaux nécessaires pour l'obtention d'un assainissement performant à court et moyen terme adapté à son contexte économique.

Conformément au décret du 2 mai 2012, le projet (zonage et schéma directeur d'assainissement) a fait l'objet d'un examen au cas par cas afin de définir la nécessité de réaliser une évaluation environnementale tel que prévoit l'article R.122-17-2 du code de l'environnement. L'arrêté préfectoral en date du 03/07/2015 a statué sur la non nécessité de réaliser une évaluation environnementale.



Un impact peut être attendu en phase travaux en cas d'intervention simultanée des deux projets (accès, nuisances vis-à-vis des riverains). Cet impact cumulé reste faible dans la mesure où les travaux préconisés sur la portion Désert par le schéma directeur d'assainissement ne sont pas planifiés.

Par ailleurs, si cela s'avère nécessaire, les réseaux existants seront rétablis dans le cadre de la mise en œuvre du sentier littoral.

A ce jour, il n'existe aucun autre projet (en cours ou futur) en interaction avec le projet d'Aménagement du Sentier Littoral de Désert.

Le projet n'a donc pas d'impact cumulé avec les autres projets d'aménagements projetés.

6 DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR EVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Conformément au 3° de l'article R122-5, le tableau suivant permet de dresser « *Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'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* ».

Le tableau 20 présente les aspects pertinents de l'environnement et leur évolution en cas de mise en œuvre du projet.

Le scénario de référence correspond à l'état initial décrit dans le chapitre 4. Le projet correspond à la solution 3 retenue et détaillée au chapitre 3.4.

Etude d'impact valant dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

Commune de Sainte-Luce

Tableau 20 : Aspects pertinents de l'environnement et évolution en l'absence de mise en œuvre du projet

Thématique	Evolution en cas de mise en œuvre du projet	Evolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet
Milieu humain	Le projet permet de renouer avec la loi littorale qui vise à assurer aux piétons à libre accès à la mer. La présence de ce passage piéton permettra de limiter les occupations illicites du domaine public maritime et de limiter l'extension de l'urbanisation vers les zones de plage.	En l'absence de mise en œuvre du projet, on peut s'attendre à une densification de l'urbanisation en particulier sur la partie où le tracé existe déjà (Tronçon 1-2 côté plage MABOUYA). Les occupations illicites du DPM vont se multiplier. L'absence du projet induirait donc un accès de plus en plus difficile au littoral pour le public.
Géologie / topographie	L'échelle des temps géologiques n'est pas comparable avec l'échelle de vie du projet. En l'absence de réalisation du projet, la nature et l'organisation des couches de sols sous-jacentes présentes vont se maintenir. L'aménagement du passage piéton n'entraînera en majorité qu'un simple remodelage de terrain et la mise en place d'un platelage bois et des démolitions nécessaires à la réalisation du projet. Le projet n'est donc pas susceptible d'induire une conséquence significative sur l'évolution de la géologie et des sols.	
Risques naturels	La mise en œuvre du projet n'a pas d'impact sur les risques naturels car il prend en compte la présence des aléas de la zone dans sa conception. Les différentes vues satellites permettent de visualiser l'évolution du littoral sur le secteur du projet. Les différences sont notamment flagrantes entre 1951 et les années 2010 avec le recul du trait de côte, la disparition presque totale de la plage le long du tracé et la densification des constructions. Ces deux derniers éléments sont soumis principalement aux différentes tempêtes et ouragans qui à chaque cycle, enlèvent le sable de la plage qui vient se reconstituer naturellement par la suite.	
Milieu naturel	Le projet fait une barrière entre le milieu naturel et le milieu urbain, sans pour autant venir fragmenter les continuités écologiques locales considérant la nature des ouvrages projetés. La présence d'un cheminement piéton permettra de limiter les occupations illicites du domaine public maritime et l'extension de l'urbanisation vers la zone de plage assurant ainsi sa préservation. Le projet est susceptible d'induire une plus forte fréquentation du public sur certains tronçons littoral jusqu'à lors inaccessibles du public. Il induit donc indirectement une gêne potentielle de la faune locale par perturbations lors des pics de passages. Cette perturbation reste néanmoins aléatoire et limitée dans le temps, avec un potentiel phénomène d'habituation de la faune locale.	En l'absence de mise en œuvre du projet, on peut s'attendre à un étalement des constructions sur le DPM et donc l'augmentation des risques d'impact sur le milieu naturel (proximité avec la masse d'eau côtière « Sud-Caraïbe»). L'étalement urbain serait dans ce cas à l'origine d'une gêne potentielle de la faune locale par perte directe d'habitats naturels et perte de qualité d'habitats.
Paysage	De par sa nature, le projet s'inscrit durablement dans le paysage existant (simple remodelage sur une partie du tracé et un platelage en bois sur un tronçon). Il permet de maintenir le paysage actuel à savoir un paysage littoral marqué par la présence de talus, falaise et enrochement et une zone plutôt résidentiel au nord.	En l'absence de mise en œuvre, le paysage maritime de la zone peut évoluer vers un environnement plus urbain comme en témoignent la figure suivante.



Figure 100 : Evolution du littoral entre les années 50, 2000, 2010 et 2017
(Source : Remonter le temps et géoportail)

7 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

7.1 Vulnérabilité du projet au risque d'accident

Pollution des sols et des eaux :

En dehors de la phase chantier, le projet n'est pas de nature à entraîner de pollution sur le sol ou les eaux :

- Absence de produit liquide à caractère dangereux ou toxique sur le site ;
- Absence de déchets de quelle que nature que ce soit ;
- Opérations de maintenance sur site se réduisant à une visite ponctuelle par un technicien pour vérification des ouvrages ;

➔ **Il n'y a aucune probabilité de survenue d'un accident susceptible d'entraîner une pollution des eaux littorales à cette occasion.**

Accidents liés à la sécurité :

Les ouvrages feront l'objet de signalisation et d'opérations de maintenance à l'occasion de visites périodiques par un technicien pour vérifier l'état et d'assurer de la pérennité des ouvrages

➔ **Tenant compte des moyens de surveillance projetés, il n'y a aucune probabilité de survenue d'accident vis-à-vis de la sécurité des personnes du fait des ouvrages.**

7.2 Vulnérabilité du projet aux catastrophes majeures

Les risques face auxquels le projet peut être soumis, et pouvant être à l'origine de catastrophes naturels, sont d'ores et déjà identifiés et caractérisés dans l'état initial de l'environnement. Il s'agit des aléas littoraux et notamment de la houle cyclonique, de la submersion/montée du niveau de la mer, du recul littoral. Les aléas liés à risque sismique ou climatique (cyclones) sont aussi pris en compte.

Tableau 21 : Risques majeurs et mesures associées

Risques majeurs	Rappel du niveau d'aléa Associé et vulnérabilité du projet	Mesures envisagées le cas échéant
SEISME	Risques de destruction partielle à totale des ouvrages.	Respect des règles et normes en vigueur.
MOUVEMENT DE TERRAIN	Risque de déstabilisation possible des ouvrages.	Le projet doit être adapté au sol, respecter les règles de l'art et réaliser une étude géotechnique de dimensionnement adaptée au niveau d'aléa et précisant : <ul style="list-style-type: none"> les caractéristiques mécaniques et la nature du terrain d'emprise du projet, de manière à préciser les contraintes à respecter, d'une part pour garantir la sécurité du projet vis à vis de l'instabilité des terrains, d'autre part pour éviter toute conséquence défavorable du projet sur le terrain environnant. - les pentes des talus et de fouille en provisoire et en définitif à respecter pour garantir une bonne stabilité.
VOLCANISME	Risque de destruction partielle ou totale est nul en raison de la localisation du projet.	Aucune.
CYCLONE	Selon l'intensité de l'évènement, risque de destruction partielle ou totale de l'installation.	Respect des règles para cycloniques pour la construction du projet et application des normes en vigueur.
HOULE	Risque d'arrachage et destruction partielle d'éléments.	Prise en compte dans la conception du projet par ailleurs le tracé retenu en phase conception retient le projet le moins exposé aux aléas.
SUBMERSION / MONTEE DES EAUX	Risque d'arrachage et destruction partielle d'éléments.	

7.3 Vulnérabilité du projet au changement climatique

Le changement climatique en cours a été largement démontré au travers des travaux menés à ce jour par les experts du climat (GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), ONERC (Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique), Météo-France...). Quels que soient les scénarios d'actions envisagés, des modifications de l'équilibre climatique sont attendues, tant à l'échelle mondiale que locale, entraînant des impacts socioéconomiques sur l'ensemble des secteurs d'activités et des impacts environnementaux.

Il a été établi une relation entre le phénomène de réchauffement climatique et l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre (GES) au niveau mondial, correspondant à la part de l'activité humaine : augmentation de la concentration de CO₂ (dioxyde de carbone) dans l'atmosphère ainsi que d'autres gaz à effet de serre comme le CH₄ (méthane), N₂O (protoxyde d'azote) et les gaz fluorés (CFC), qui sont incontestablement liés à l'activité humaine et notamment à la combustion d'énergies fossiles (pétrole, gaz et charbon). Le GIEC a notamment élaboré différents scénarios d'évolution climatique future, eux-mêmes fonction de différents scénarios socio-économiques plus ou moins sobres en énergie fossile. Les projections climatiques découlant de ces scénarios, aux marges d'incertitude relativement importantes, évaluent une augmentation des températures moyennes terrestres comprises, à l'horizon 2100, entre 1,1 et 6,4°C, comme l'illustre la figure ci-après.

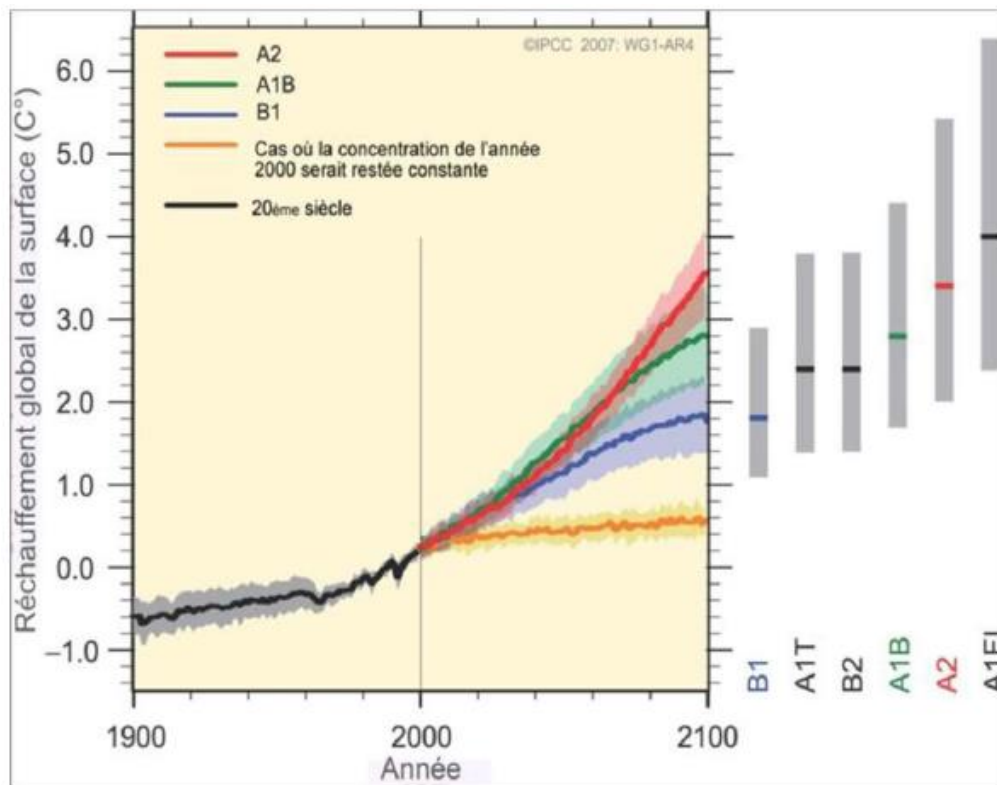


Figure 101 : Scénarii d'augmentation des températures moyennes mondiales selon les différents scénarii du GIEC (Source : GIEC, 2007)

Les tendances climatiques à l'échelle de la Martinique font état des conclusions suivantes :

- Aucune simulation climatique sur les températures pour la Martinique n'existe à ce jour. Néanmoins le retour sur les observations sur la période 1965-2009 fait état d'une température moyenne annuelle en hausse avec une augmentation de 0,28°C par décennie sur cette période ;
- Une première étude des tendances sur les observations pluviométriques sur la période 1965 – 2009 n'a pas relevé d'évolution significative nette. Selon les différents scénarii du GIEC, il est attendu une augmentation des pluies annuelles moyennes sur la majorité du territoire : entre 15 à 25% dans le sud et de centre de l'île et de -3% à +8% dans le Nord et le nord Atlantique pour l'un, et des augmentations moins importantes (entre +10 et +15%) pour le deuxième scénario. Météo France est plus prudente et formule les deux hypothèses suivantes :
 - Augmentation des précipitations en juillet (entre +10 et +60%) ;
 - Baisse des précipitations en février (entre 0 et -40%) sur la majorité de l'île, sauf sur la frange sud-est : entre +10 et +60% selon le scénario envisagé.

En outre, à l'horizon 2071-2100, une augmentation des événements extrêmes est attendue avec :

- Augmentation des saisons sèches (janvier à mars) extrêmement sèches,
- Augmentation des saisons pluvieuses extrêmement pluvieuses.
- Concernant l'élévation du niveau marin, l'absence d'observation sur une période suffisante ne permet pas d'établir de projections à l'heure actuelle.
- Au niveau de l'activité cyclonique, sur la base d'une période de 60 ans de statistiques cycloniques, il est recensé en moyenne au niveau de la Martinique :
 - 1 phénomène cyclonique (tempête ou ouragan) tous les 4,3 ans ;
 - 1 ouragan tous les 10 ans.

Il est admis à l'heure actuelle que l'activité cyclonique devrait se traduire par une baisse du nombre de cyclones mais un accroissement du nombre de cyclones intenses (ouragan atteignant au moins la catégorie 3) et des précipitations associées.

La vulnérabilité d'un projet d'aménagement peut se définir par son exposition à des aléas environnementaux susceptibles d'entraîner une dégradation ou un dysfonctionnement des éléments structurels ou fonctionnels.

Dans le cas du projet, cette vulnérabilité peut être à la fois :

- Structurelle : résistance des structures et ouvrages aux forts vents, à la houle, ou aux mouvements de terrain ;
- Implicitement fonctionnelle : défaut de résistance des matériaux et donc de la structure des ouvrages pouvant entraver la fonction même des ouvrages (cheminement et franchissement d'obstacles).

Compte-tenu des projections liées au changement climatique en Martinique, la vulnérabilité du projet est surtout concernée par la prise en compte du risque cyclonique et du risque sismique, ou encore du risque d'élévation du niveau de la mer induit par le risque d'élévation de température ambiante.

Le réchauffement climatique peut engendrer une perte de résistance à l'élévation de la température ambiante des matériaux (à l'exemple des pièces et structures en bois si platelage en bois). Toutefois, la sensibilité du projet au réchauffement climatique (augmentation de précipitations, élévation de température) reste faible en raison de l'absence de matériaux sensibles (à l'exemple de structures oxydables, d'infrastructures électriques.) et du recours à des matériaux plus résistants qui garantit l'intégrité des éléments pouvant être vulnérables.

Le prise en compte du risque cyclonique peut engendrer des adaptations structurelles du projet qui sont réalisées conformément aux études géotechniques réalisées. Quoiqu'il en soit, ces mesures ne permettront pas la suppression totale du risque cyclonique : au-delà d'une certaine intensité, l'intégrité des installations ne pourra pas être garantie.

Enfin, il en est de même pour le risque sismique pour lequel il est difficile de prévoir les futures manifestations. Le porteur de projet prend donc le risque de voir son installation partiellement ou intégralement détruite en cas de séisme fort. Compte-tenu de la durée limitée d'un tel événement dans le temps et du caractère aléatoire et parfois sur de longues périodes des manifestations sismiques, la prise de ce risque peut se justifier.

8 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

8.1 Plan de prévention des risques naturels (PPRN)

Les aléas et les enjeux du PPRN 2013 de Sainte-Luce ainsi que le zonage réglementaire qui en découle sont décrits dans le chapitre 4.4).

Les incidences du projet et les mesures associées sur les risques naturels est présenté au chapitre 5.

Tous les aménagements nouveaux et tous les travaux seront autorisés sous réserve du respect des prescriptions décrites, pour chaque aléa identifié (inondation, submersion marine, houle, séisme, mouvement de terrain etc..), dans le règlement du PPR de Sainte Luce.

Le projet est concerné par les prescriptions générales et les prescriptions liées à la catégorie 5 « activités touristiques et de loisirs ».

La compatibilité du projet au regard des prescriptions relatives à ce type d'aménagement sont présentés dans le tableau ci-après



Ce qu'il faut retenir...

Le projet respecte les prescriptions du PPRN.

Aléa	Niveau	Zonage réglementaire associé	Projet autorisé	Synthèse des principales prescriptions du PPRN : « AMENAGEMENTS FUTURS »	
Séisme	Aléa fort	Zone JAUNE	OUI, mais prescriptions	<ul style="list-style-type: none"> Respect des règles de l'art en réalisant une étude géotechnique adaptée et en respectant ses préconisations Respect des règles parasismiques et paracycloniques en vigueur. 	<ul style="list-style-type: none"> Le projet respectera les règles de l'art et les règles parasismiques et cycloniques en vigueur
Mouvement de terrain	Aléa faible	Zone JAUNE	Autorisé	<ul style="list-style-type: none"> Déboisement dans le respect du Code Forestier Respect des règles de l'art en réalisant une étude géotechnique adaptée au niveau d'aléa et en respectant ses préconisations ; 	<ul style="list-style-type: none"> Le projet ne nécessite pas de défrichement et respectera les règles de l'art.
Houle cyclonique	Aléa fort	Orange bleue	OUI, mais prescriptions Catégorie 5- Activités touristiques et de loisirs existants et futurs	<ul style="list-style-type: none"> Tous les aménagements autorisés le sont sous réserve qu'ils n'augmentent pas les risques liés à la houle et qu'ils n'aggravent pas l'érosion du trait de côte. Remblais autorisés dans le respect des conclusions d'une étude de risques et sous réserve du respect des dispositions du code forestier. Les aménagements nécessitant des déboisements ou la construction de murs verticaux en front de mer, susceptibles de modifier les fonds situés à proximité du rivage, seront proscrits ou soumis à étude préalable. Signalisation obligatoire du danger dans les zones de franchissement de paquets de mer et signalisation du danger d'éboulement Des dispositions préventives doivent être prises pour réduire le phénomène d'érosion des falaises (drainage des terrains...) Les biens non sensibles mais déplaçables (mobilier urbain, de jardin ou de loisirs, équipements d'espaces publics, stocks de produits inertes) devront être mis hors zone d'aléa houle ou protégés par un dispositif interdisant leur emportement par les vagues. Le mobilier urbain fixe, les structures de jeux et de loisirs, les dispositifs d'éclairage..., devront pouvoir supporter l'assaut des vagues (risques d'entraînement, dégradations diverses) Mesures pour éviter la libération d'objets ou de produits dangereux polluants ou flottants. Sous réserve que les équipements supportent le déferlement des vagues et que les constructions soient conformes aux prescriptions générales. 	<ul style="list-style-type: none"> Le projet ne nécessite pas la création de remblais ni de défrichement. Seul un remodelage léger du terrain sera effectué dans les zones sensibles à l'érosion. Les installations seront limitées à des platelages en bois rouge ou caillebotis et leurs support (pieux fixés dans la roche) et ne sont donc pas de nature à engendrer la libération d'objets ou produits dangereux polluants. Les équipements seront non putrescibles et pourront supporter une période de submersion. Le platelage est prévu comme étant fusible.
	Aléa moyen	Zone JAUNE	OUI, mais prescriptions Catégorie 5- Activités touristiques et de loisirs existants et futurs	<ul style="list-style-type: none"> Tous les aménagements autorisés le sont sous réserve qu'ils n'augmentent pas les risques liés à la houle et ne pas en créer de nouveau. Sous réserve que les équipements supportent le déferlement des vagues Les aménagements nécessitant des déboisements ou la construction de murs verticaux en front de mer, susceptibles de modifier les fonds situés à proximité du rivage, seront proscrits ou soumis à étude préalable. Le mobilier urbain fixe, les structures de jeux et de loisirs, les dispositifs d'éclairage..., devront pouvoir supporter l'assaut des vagues (risques d'entraînement, dégradations diverses) 	
Tsunami	Aléa fort	Zone JAUNE	NC	<ul style="list-style-type: none"> Les prescriptions relatives à l'aléa tsunami concernent la structure du bâti. 	<ul style="list-style-type: none"> Le projet ne prévoit pas la construction de bâtiment mais l'aménagement d'un cheminement piéton
Submersion	Aléa fort	Zone Orange bleue	OUI, mais prescriptions	<ul style="list-style-type: none"> Limiter au strict minimum la gêne à l'écoulement des eaux marines et ne pas aggraver le risque existant Remblais autorisés dans le respect des conclusions d'une étude de risques Défrichements autorisés dans le respect des conclusions d'une étude de risque et des dispositions du code forestiers. Matérialisation des emprises de piscines et de bassins existants et verrouillages des tampons d'assainissement ; Mesures pour éviter la libération d'objets ou de produits dangereux polluants ou flottants. Le mobilier urbain fixe, les structures de jeux et de loisirs, les dispositifs d'éclairage..., devront pouvoir résister aux effets d'une inondation (risques d'entraînement, dégradations diverses) Sous réserve qu'ils supportent une submersion par la mer jusqu'au niveau relatif à la surcote cyclonique et qu'ils n'aggravent pas les risques 	<ul style="list-style-type: none"> Le projet comprend un remodelage léger du terrain et l'installation d'un platelage en bois rouge ou caillebotis sur une partie du linéaire. Ces aménagements ne sont pas de nature à gêner l'écoulement des eaux (fixation du platelage sur pieux) ou à aggraver le risque existant.
	Aléa Moyen	Zone Jaune	OUI, mais prescriptions Catégorie 5- Activités touristiques et de loisirs existants et futurs	<ul style="list-style-type: none"> Limiter au strict minimum la gêne à l'écoulement des eaux marines et ne pas aggraver le risque existant Respecter les dispositions du code forestier ; Résistance des aménagements aux effets d'une inondation (risques d'entraînement, dégradation diverses) Mesures pour éviter la libération d'objets ou de produits dangereux polluants ou flottants. Le mobilier urbain fixe, les structures de jeux et de loisirs, les dispositifs d'éclairage..., devront pouvoir résister aux effets d'une inondation (risques d'entraînement, dégradations diverses) Matérialisation des emprises de piscines et de bassins existants et verrouillages des tampons d'assainissement ; Sous réserve qu'ils supportent une submersion par la mer jusqu'au niveau relatif à la surcote cyclonique et qu'ils n'aggravent pas les risques. 	
Inondation	Aléa fort	Zone rouge	OUI, mais prescriptions	<ul style="list-style-type: none"> Sous réserve qu'ils supportent une submersion pour la crue de référence*, qu'ils n'aggravent pas les risques Remblais, digues et murs de protection sont interdits Les remblais sont interdits en zone rouge 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 Le mobilier urbain fixe, les structures de jeux et de loisirs, les dispositifs d'éclairage..., devront pouvoir résister aux effets d'une inondation (risques d'entraînement, dégradations diverses) 	<ul style="list-style-type: none"> Le projet ne nécessite pas la création de remblais, de digues ou de murs de protection, ni de défrichement. Les aménagements seront légers (remodelage du terrain, platelages en bois rouge ou caillebotis) et résistants aux inondations et aux affouillements. Ces aménagements ne feront pas obstacles à l'écoulement et au stockage des eaux.
		Zone Orange bleue	OUI, mais prescriptions	<ul style="list-style-type: none"> Limiter au strict minimum la gêne à l'écoulement et au stockage des crues Les fondations devront résister aux affouillements, tassements différentiels et érosion. Remblais interdits sauf dans le respect des conclusions d'une étude de risque 	

				<ul style="list-style-type: none"> ○ Défrichements autorisés dans le respect des conclusions d'une étude de risque et du code forestier ○ Les biens non sensibles mais déplaçables (meublier urbain, de jardin ou de loisirs, équipements d'espaces publics...) devront être mis hors d'eau ou protégés par un dispositif interdisant leur emportement par les crues, sous réserve que celui-ci n'aggrave pas le risque inondation et ne fasse pas obstacle à l'écoulement des eaux ○ Le mobilier urbain fixe, les structures de jeux et de loisirs, les dispositifs d'éclairage..., devront pouvoir résister aux effets d'une inondation (risques d'entraînement, dégradations diverses) ○ Matérialisation des emprises de piscines et de bassins existants et verrouillages des tampons d'assainissement ; ○ Sous réserve qu'ils supportent une submersion pour la crue de référence 	
	Aléa moyen	Zone Jaune	<p>OUI, mais prescriptions Catégorie 5- Activités touristiques et de loisirs existants et futurs</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Limiter au strict minimum la gêne à l'écoulement et au stockage des crues. ○ Respecter les dispositions du code forestier ; ○ Les fondations devront résister aux affouillements, tassements différentiels et érosion. ○ Le mobilier urbain fixe, les structures de jeux et de loisirs, les dispositifs d'éclairage..., devront pouvoir résister aux effets d'une inondation (risques d'entraînement, dégradations diverses) ○ Matérialisation des emprises de piscines et de bassins existants et verrouillages des tampons d'assainissement ; ○ Sous réserve qu'ils supportent une submersion pour la crue de référence. 		

8.2 Plan protection des risques technologiques

Le projet n'est concerné par aucun plan de protection des risques technologiques.

8.3 Plan local d'urbanisme (PLU)

8.3.1 Zonage

Le site d'étude correspond à la **zone U3** : « Zone urbanisée »

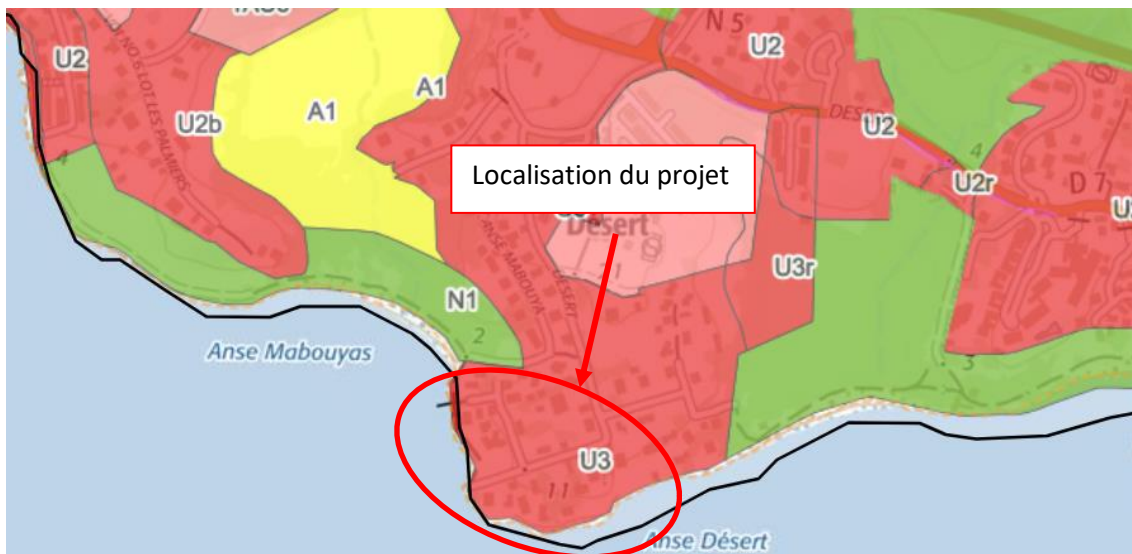


Figure 102 : Zonage PLU Ville de Sainte-Luce

8.3.2 Réglementation

Le règlement de la zone U3 est présenté en page suivante.

Le projet concerne l'aménagement d'un sentier littoral. Il est concerné par l'article 1 et l'article 2 du règlement.

Le projet est donc compatible avec le PLU de la commune de Sainte-Luce.

LA ZONE U3

ARTICLE 1 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Sont interdites, toutes les occupations et utilisations du sol à l'exception de celles visées à l'article 2 ci-après ainsi que les constructions à destination d'équipements publics.

ARTICLE 2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

Sont admises, sous conditions les occupations et utilisations du sol suivantes :

1. Les constructions à destination d'habitation
2. Les constructions destinées aux activités de loisirs, de gîte et de restauration, salles de spectacle, culte, de réunions à condition que leur installation soit compatible avec les capacités des réseaux existants et ne porte pas atteinte au caractère et à la tranquillité des lieux avoisinants.
3. Les affouillements et exhaussements du sol lorsqu'ils sont liés à la construction, à la création d'aires de stationnement et d'espaces publics ;
4. Les constructions à destination artisanale qui n'entrent pas dans la catégorie des établissements classés.

5. Les constructions à destination de commerces de moins de 300 m² de S.H.O.N. destinée à l'activité.
6. Les constructions à destination de bureaux et de services de moins de 200 m² de SHON destinée à l'activité.
7. Les constructions destinées à l'hébergement touristique en milieu rural (gîtes, chambres d'hôtes, hébergement à la ferme) d'une capacité inférieure à 5 chambres.
8. Les équipements et ouvrages publics nécessaires à l'installation des réseaux

Dans le secteur U3r et U3ar :

Les utilisations du sol et les constructions seront admises conformément aux articles 1 et 2 à du présent règlement ainsi qu'aux dispositions du Plan de Prévention des Risques (réalisation d'un aménagement global). Ne seront autorisées que les extensions telles que prévues au PPR (règlement de la zone orange).

ARTICLE 3 – CONDITIONS DE DESSERTE DES TERRAINS PAR LES VOIES PUBLIQUES OU PRIVEES D'ACCES ET AUX VOIES OUVERTES AU PUBLIC

3-1. Conditions de desserte par les voies publiques ou privées

Règle générale :

Les caractéristiques des voies de desserte doivent :

- être adaptées à l'importance ou à la destination des constructions qu'elles doivent desservir,
- permettre l'approche du matériel de lutte contre l'incendie, des services de sécurité et des véhicules d'enlèvement des ordures ménagères
- permettre la desserte pour tout passage des réseaux nécessaires à l'opération projetée.

Voirie nouvelle :

Toute voie nouvelle de desserte doit avoir les caractéristiques visées ci-dessus et en outre, leur tracé et leur traitement doivent être définis au regard de la morphologie du terrain d'implantation de l'opération et de la composition de la trame viaire environnante.

Une emprise de largeur minimale de 6 m est imposée pour la création de voies publiques ou privées

Les voies en impasse, doivent être aménagées dans leur partie terminale afin de permettre aux véhicules de services publics de faire demi-tour.

Il est rappelé que les raccordements à la voie publique doivent faire l'objet de permission de voirie.

3-2. Conditions d'accès aux voies ouvertes au public

Tout terrain enclavé est inconstructible à moins que son propriétaire ne justifie d'une servitude de passage suffisante, aménagée sur les fonds de ses voisins et instituée par acte authentique ou par voie judiciaire, en application des articles 682 et 685-1 du Code civil.

Les accès de véhicules motorisés doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique. Leurs caractéristiques doivent permettre de satisfaire aux règles minimales de desserte : réseaux divers, défense contre l'incendie, accessibilité aux personnes à mobilité réduite, protection civile, brancardage, ramassage des ordures ménagères, etc...S'agissant des terrains dont l'accès est constitué par une servitude de passage ou une bande de terrain, celles-ci doivent avoir une dimension adaptée à l'approche du matériel de lutte contre l'incendie et des services de sécurité.

Si les constructions projetées publiques ou privées, sont destinées à recevoir le public, elles doivent comporter des accès piétons indépendants des accès automobiles et des accès destinés aux personnes handicapées physiques.

Le nombre des accès sur les voies publiques peut être limité dans l'intérêt de la sécurité. En particulier, lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, les constructions peuvent n'être autorisées que sous réserve que l'accès soit établi sur la voie où la gêne pour la circulation sera moindre.

Pour être constructible, un terrain doit avoir accès à une voie publique ou privée, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur le fonds voisin.

8.4 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des EAUX (SDAGE)

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

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

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

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

Le projet est principalement concerné par les **dispositions** suivantes :

- Disposition II-A-22 : Mettre en œuvre une gestion intégrée des eaux pluviales dans les nouveaux projets d'aménagement urbains ;
- Disposition II-A-23 : Démontrer l'absence d'impact des dispositifs de gestion des eaux pluviales ;
- Disposition II-A-24 : Limiter l'imperméabilisation du sol ;
- Disposition II-D-2 : Sensibiliser les acteurs de l'aménagement au phénomène de lessivage des sols ;
- Disposition 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.

Orientation fondamentale / Dispositions	Compatibilité du projet
Orientation 3 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques remarquables	
<p>Disposition 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</p> <p>« Toute demande d'autorisation et toute déclaration d'un projet d'aménagement doit intégrer la prise en compte de l'ensemble de ses impacts sur l'eau à l'échelle du bassin versant concerné, en respectant le schéma d'assainissement des eaux pluviales, s'il existe. Les travaux en milieu aquatique doivent faire appel à des techniques les moins impactantes pour le milieu (ex. techniques végétales) définies dans son dossier de demande »</p>	<p>Le projet est en partie en contact direct avec le milieu marin (en particulier pour le tronçon situé entre 9 et 10 qui correspond à la construction du platelage bois ou caillebotis métallique). Les incidences sur le milieu sont listées dans le présent dossier d'autorisation. Des mesures correctrices sont également proposées.</p>
<p>Disposition III-D-7 : Intégrer systématiquement un volet « incidence sur le milieu marin » dans les dossiers réglementaires</p> <p>« Les études d'incidences ou études d'impact des installations, ouvrages, travaux et aménagements soumis à autorisation ou à déclaration au titre des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement ou de la législation des ICPE comportent un volet « incidence prévisible du projet sur le milieu marin » dans le chapitre « études des impacts du projet sur l'environnement ». Ce volet doit être intégré impérativement dès lors qu'un projet présente un risque d'impacter, directement ou indirectement (par l'intermédiaire d'une rivière, un cours d'eau, une ravine ou un exutoire d'eaux pluviales notamment) le milieu marin. »</p>	<p>Le présent dossier d'autorisation étudie l'ensemble des impacts potentiels sur le milieu marin.</p>

Le projet est compatible avec le SDAGE 2016-2021 de Martinique.

8.5 Schéma d'Aménagement Régional (SAR)/Schéma de Mise en Valeur de la Mer (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 (espaces remarquables, coupures d'urbanisation, espaces proches du rivage). Les dispositions de ce chapitre particulier sont opposables aux tiers.

Le SAR vaut Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite Grenelle II a attribué aux SAR spécifiques aux DOM, une nouvelle fonction, confortant son rôle et ses effets en matière d'aménagement durable. L'intégration d'un chapitre individualisé relatif la Trame Verte et Bleue (TVB) dans le SAR doit traduire l'enjeu de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques.

Au niveau des règles d'urbanisme, le SAR encadre les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT) au niveau intercommunal et en l'absence de SCOT, les PLU ou POS au niveau communal.

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

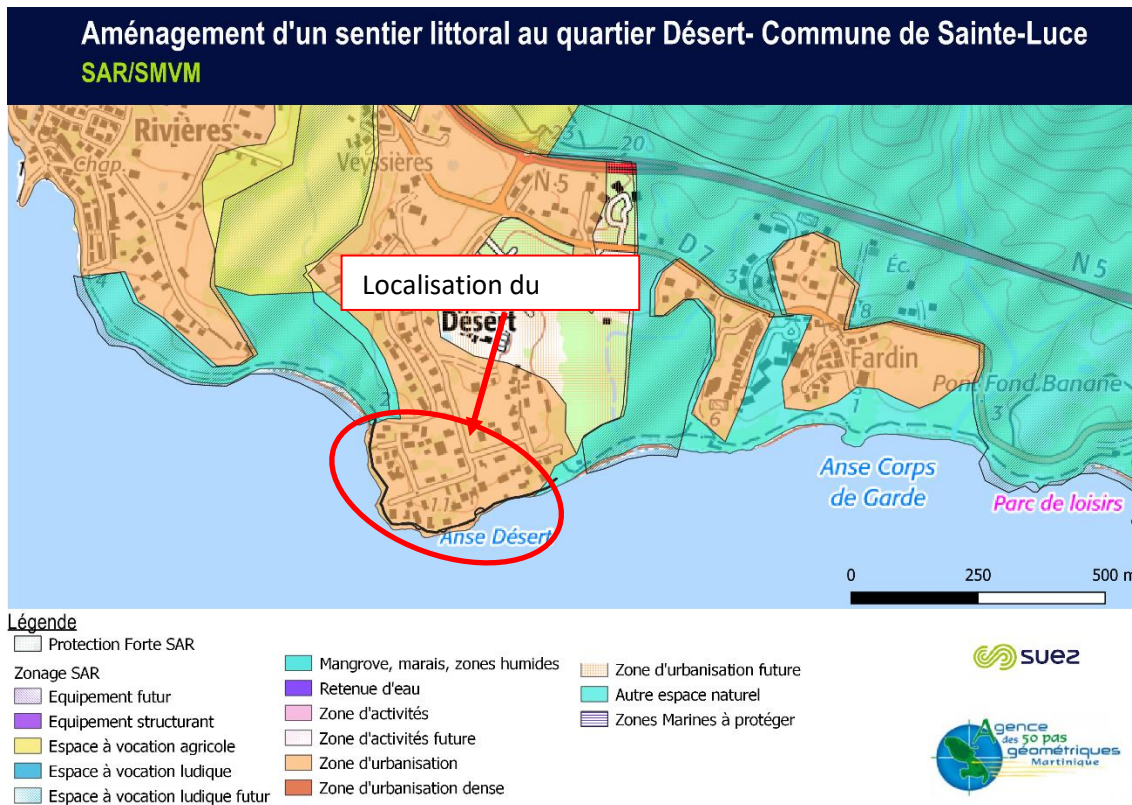


Figure 103 : Extrait du SAR 1998 (CARMEN, DEAL Martinique)

Le site est concerné par le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) essentiellement par une zone d'urbanisation dense et des espaces naturels (aux extrémités est et sud de la zone d'étude).

La zone d'étude n'est pas concernée par le Plan d'Exposition au Bruit (PEB). Le projet est situé en dehors d'un espace remarquable ou d'une coupe d'urbanisation.

8.6 Contrat littoral Sud

Le contrat Littoral Sud s'étend sur les 12 communes de l'Espace Sud : Ducos, Les Trois-Ilets, Les Anses d'Arlet, Le Diamant, Sainte-Luce, Rivière-Pilote, Le Marin, Sainte-Anne, Vauclin, Le Saint-Esprit. Huit d'entre-elles ont un accès direct à la mer. Et la population des communes concernées est proche de 123 000 habitants. Le territoire d'étude du Contrat traite à la fois la zone terrestre mais également marine. Plus précisément, il représente :

- 400 km² pour la partie terrestre (12 communes de l'Espace Sud),
- 389 km² pour la partie marine (correspondant aux 11 masses d'eau côtières délimitées dans le SDAGE sous l'influence du bassin de l'Espace Sud) ; à noter que la distance en mer de la bande littorale étudiée (entre la côte de l'Espace Sud et le large) est en moyenne de 3,5 km de large (avec un minimum de 1 km et pouvant aller jusqu'à 10 km vers le large).

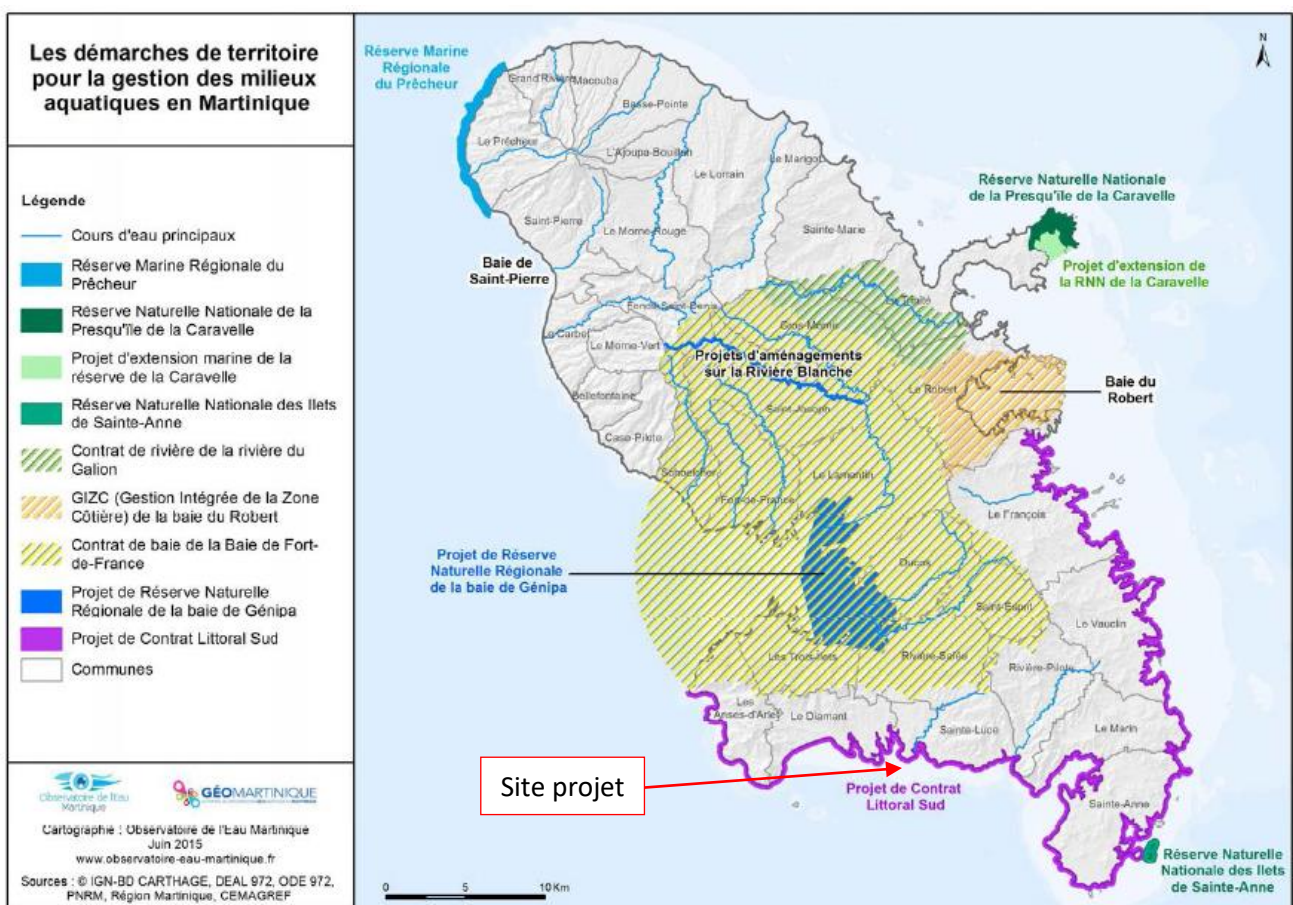


Figure 104 : Démarche de territoire pour la gestion des milieux aquatiques en Martinique (SDAGE 2016-2021)

Les enjeux du contrat sont les suivants :

- Retrouver un « bon état écologique » des eaux et des milieux associés, pour nous et les générations futures :
- Permettre la coexistence durable dans un environnement préservé ou restauré des activités sociales et économiques ;
- Contribuer à une gestion soutenable, collective et équilibrée du patrimoine commun que sont l'eau et les milieux naturels en s'articulant avec d'autres démarches de protection, de gouvernance ou de planification : le Schéma de Cohérence Territorial (SCOT), les plans locaux d'urbanisme, le contrat de rivière du Galion, le contrat de baie de la baie de Fort de France, le parc naturel marin, le parc naturel régional, la trame verte et bleue etc.

La Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique porte le contrat Littoral Sud pour le compte des collectivités du territoire. Ce contrat a été signé le 11 juillet 2019 pour une durée de 5 ans qui couvre la période 2019-2023.

Le projet intègre la préservation des milieux aquatiques et associés.

Le projet est compatible avec le contrat littoral sud.

8.7 PGRI de la Martinique

Un Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) a pour objet de donner une vision stratégique des actions à conjuguer pour réduire les conséquences négatives des inondations sur un territoire donné, en orchestrant à l'échelle de chaque grand bassin les différentes composantes de la gestion des risques d'inondations.

Le **PGRI de la Martinique**, approuvé par arrêté préfectoral le **30 novembre 2015**, définit **5 objectifs stratégiques** :

- **Objectif stratégique n°1** : Développer des gouvernances adaptées au territoire, structurées et pérennes, aptes à porter des stratégies locales et les programmes d'action,
- **Objectif stratégique n°2** : Améliorer la connaissance et bâtir une culture du risque d'inondation,
- **Objectif stratégique n°3** : Aménager durablement les territoires, réduire la vulnérabilité des enjeux exposés,
- **Objectif stratégique n°4** : Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale des territoires impactés,
- **Objectif stratégique n°5** : Favoriser la maîtrise des écoulements, en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques.

Un seul territoire à risque important d'inondation (TRI) a été arrêté par le Préfet de la Martinique le 4 janvier 2013, le **TRI Lamentin / Fort-de-France**, qui **ne concerne pas notre zone d'intervention**.

Orientation fondamentale / Dispositions	Compatibilité du projet
Orientation 5 : Favoriser la maîtrise des écoulements, en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques	
Disposition V-19 : « Prendre en compte les impacts d'un projet d'aménagement sur l'eau et prévoir des mesures compensatoires » <i>« Toute demande d'autorisation et toute déclaration d'un projet d'aménagement doit intégrer la prise en compte de l'ensemble de ses impacts sur l'eau à l'échelle du bassin versant concerné, en respectant le schéma d'assainissement des eaux pluviales, s'il existe. »</i>	Ce dossier d'autorisation présente l'ensemble des impacts résultant des travaux envisagés ainsi que les mesures compensatoires associées .

8.8 Plan relatif aux déchets et assimilés (PDEDMA)

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 la réglementation en vigueur concernant l'élimination des déchets. Les déchets du chantier seront triés et acheminés vers les points de collecte adaptés.

Le projet est conforme aux objectifs du 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).*

9 ANALYSE DES METHODES UTILISES POUR EVALUER LES INCIDENCES

L'article R122-5 du code de l'environnement fixe le contenu de l'étude d'impact et précise en particulier que l'étude d'impact devra présenter :

« [...] »

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement [...] »

La description détaillée du projet et la connaissance optimale de l'état initial de l'environnement sur le site et ses abords constituent le préalable indispensable à l'évaluation des impacts générés par le projet. Le recueil des informations disponibles et la phase d'observation sur le terrain ont été réalisés dans un souci d'objectivité et d'exhaustivité.

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 Régionale de Santé (ARS) ;
- Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) ;
- Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL Martinique) ;
- Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) ;
- Ministère de la Culture ;
- Mairie de Sainte-Luce ;
- Météo France ;
- Office de l'Eau Martinique ;
- Préfecture ;
- Réseau Tortues Marines.

Toutes les données techniques et financières du projet ont été fournies par le porteur du projet et son groupement de maîtrise d'œuvre.

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.**

10 AUTEURS DE L'ETUDE

Acteur majeur de l'ingénierie des infrastructures urbaines et de l'environnement, Suez consulting se positionne, depuis plus de 60 ans, comme concepteur de solutions d'aménagement durable, auprès des collectivités, autorités publiques et industriels.

Suez consulting est une société d'ingénierie pluridisciplinaire au service de l'aménagement de la ville et des territoires.

Raison sociale :	SUEZ CONSULTING
Forme juridique :	SAS
Capital :	8 500 040,00 €
Numéro SIRET :	542 021 829 00719
Code APE :	7112 B
Adresse locale :	SUEZ CONSULTING 1 Zone Artisanale de Manhity Immeuble Grémeau 97232 LE LAMENTIN
Représentant :	<i>Mr BONTE Benoit</i> (Directeur Agence Martinique)
Adresse du siège social :	SUEZ CONSULTING 15/27 rue du Port Parc de l'Île 92000 NANTERRE

L'étude a été réalisée par :

NOM / Prénom	Qualité	Contact
ZGA Sarah	Ingénieure de projets (Agence Régionale Antilles Guyane)	sarah.zga@suez.com
CHEREAU Edouard	Ingénieur de projets (Agence Régionale Antilles Guyane)	edouard.chereau@suez.com
WECH Pauline	Ingénieure de projets (Agence Régionale Antilles Guyane)	pauline.wech@suez.com
CHANTEUR Astrid	Cheffe de projets (Agence Régionale Antilles Guyane)	astrid.chanteur@suez.com

11 ANNEXE

ANNEXE 1 : Courrier de convention de maîtrise d'ouvrage entre l'Etat et l'agence des 50 pas géométriques de la Martinique