




**PRÉFET
DE LA
MARTINIQUE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Décembre 2021

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

Mémoire en réponse à l'avis délibéré de l'autorité environnementale

CONSULTING

SAFEGE
1 Zone Artisanale de Manhity
Immeuble Grémeau
97232 LE LAMENTIN

Agence Antilles Guyane

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'Île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

Version 3

14/12/2021



Sommaire

Table des matières

Préambule	3
1.....Réponses aux observations	4
1.1 Sur le contexte, la présentation du projet et des enjeux environnementaux...	4
1.1.1 Présentation du projet des aménagements projetés.....	4
1.1.2 Procédures relatives au projet.....	7
1.1.3 Analyse de l'étude d'impact.....	8
1.2 Sur l'analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu.....	18
1.3 Sur l'analyse des incidences du projet et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.....	22
1.4 Sur le suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets	28
1.5 Sur le résumé non technique	29
Annexe 1 : Fiche ZNIEFF Morne Préfontaine de la ravine Saint-Pierre.....	30
Annexe 2 : Fiche ZNIEFF : Les Cayes de Sainte-Luce.....	32
Annexe 3 : Note technique réalisées par le cabinet de géomètres Antilles Topo Expertise Sarl.....	34

Table des illustrations

Figure 1 : Parcelle état et parcelles privées limites indicatives	6
Figure 2 : Evolution du trait de côte entre 1951 et 2010 (Source : Géolittoral)	11
Figure 3 : Zoom sur la zone du projet : évolution du trait de côte entre 1951 et 2010 (source : BRGM).....	11
Figure 4 : Définition de l'indicateur de vulnérabilité (source : BRGM)	12
Figure 5 : Vulnérabilité des plages de Martinique à l'érosion (source : BRGM).....	13
Figure 6 : Cellules hydro sédimentaires de l'Anse Mabouya et de l'Anse Corps de Garde à Sainte Luce (source : BRGM).....	13
Figure 7 : Synthèse de l'évolution du trait de côte entre 1951 et 2019 (Source : Dossier d'enquête publique, délimitation du rivage de la mer, Préfecture de Martinique).....	15
Figure 8 : Evolution de la position de la limite de végétation permanente (LVP) et de l'interface terre-mer (ITM) à long et moyen-terme sur les plages de Sainte Luce (Source : BRGM).....	16
Tableau 1 : Description des ZNIEFF identifiées à proximité du projet.....	9
Tableau 2 : Synthèse de l'analyse multicritère avec et sans PMR	19
Tableau 3 : Aspects pertinents de l'environnement et évolution en l'absence de mise en œuvre du projet.....	21
Tableau 4 : Synthèse incidences et mesures milieu physique	24
Tableau 5 : Synthèse incidences et mesures milieu naturel	26
Tableau 6 : Synthèse incidences et mesures milieu humain et le paysage.....	27

PREAMBULE

Le projet concerné porte **l'aménagement d'un sentier littoral dans le quartier Désert sur la commune de Sainte-Luce**. Il s'inscrit dans le cadre de 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.

L'agence des 50 pas géométrique de Martinique a été mandatée par le représentant de l'Etat afin de conduire les procédures et procéder aux travaux liés à ce projet.

Le maître d'ouvrage a choisi de réaliser une étude d'impact intégrant le volet loi sur l'eau même si la réalisation d'un tel dossier n'était pas obligatoire. Dans ce cadre, SAFEGE SUEZ CONSULTING a été missionné pour rédiger ce dossier réglementaire.

Par courrier daté du 09 Décembre 2021, l'Autorité environnementale (Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD)) a fait part de son avis délibéré n°2021-113 délivré le même jour sur le dossier transmis. L'avis n°2021-113 délibéré le 09 décembre 2021 comprenant les demandes de compléments est joint au dossier d'enquête publique.

Des réponses aux observations visant les manquements du dossier doivent être apportées dans un mémoire en réponse devant être joint au dossier d'enquête publique ou de procédure équivalente de consultation du public.



Ce qu'il faut retenir...

Le présent dossier constitue le mémoire en réponse aux observations formulées par le CGEDD.

1 REPONSES AUX OBSERVATIONS

Les éléments de l'avis du CGEDD amenant des remarques ou compléments de la part du maître d'ouvrage sont extraits et complétés ci-après :

1.1 Sur le contexte, la présentation du projet et des enjeux environnementaux

1.1.1 Présentation du projet des aménagements projetés

Le projet consiste à créer un cheminement piéton continu. Il comporte deux types d'aménagement.

Là où un passage existe, un remodelage du terrain est prévu sur « deux unités de passage² », soit 1,40 m de large. Le dossier indique que le remodelage concerne la quasi-totalité du tracé. Au vu de l'état du site constaté lors de sa visite par le rapporteur, ce remodelage n'est guère aisé que dans le début de la section 1 à 2. Ailleurs, l'espace disponible est très étroit en raison de l'érosion marine et de la proximité des constructions avec la falaise. La réalisation de deux unités de passage en haut de berge nécessite par endroit de supprimer des clôtures existantes et de passer au droit de constructions (piscines).

² Cette notion n'est pas définie dans le texte et la raison du recours à cette notion qui, en règle générale, concerne les évacuations des établissements recevant du public, n'est pas explicitée.

REPONSE :

La volonté du maître d'ouvrage est de réaliser un sentier littoral, or un sentier est un lieu de passage qui est de l'ordre du mètre.

Le maître d'ouvrage considère que pour faciliter le croisement sur ce sentier et à chaque fois que c'est possible, il convient de privilégier une largeur de 1,40 m.

1.

- Réduire l'impact environnemental.
- Limiter le coût.

¹ cf. Arrêté du 25 Juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP) (<https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGISCTA000020303939/>)

Mémoire en réponse à l'avis délibéré de l'autorité environnementale

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

Les deux choix retenus pour le projet (largeur du tronçon 9-10 de 0,70 m et l'escalier du tronçon 7-8) empêcheront la fréquentation de cette section du sentier du littoral par des personnes à mobilité réduite, ce qui n'est pas explicitement indiqué dans le dossier. Le parti-pris d'aménagement a été d'intervenir le moins possible sur le milieu.

REPONSE :

En effet, conformément à l'application de la doctrine ERC (Eviter-Réduire-Compenser), le parti pris d'aménagement s'appuie notamment sur l'impératif d'évitement de tout impact sur le milieu. Le parti d'aménagement retenu repose donc sur la mesure d'évitement ME1 qui implique le choix et la mise en œuvre de la solution la plus pérenne vis-à-vis des risques littoraux et présentant le moindre impact vis-à-vis du milieu naturel et du paysage.

Enfin, on rappellera comme l'indique l'Autorité environnementale en page 12 de son avis, que « Le guide méthodologique « accueil des personnes handicapées » du Conservatoire du littoral indique qu'un espace naturel, un sentier, une plage, n'est pas une installation ouverte au public (IOP) selon la circulaire interministérielle du 30 novembre 2007. Prévoir l'accessibilité du sentier littoral n'est donc pas obligatoire. L'accessibilité n'a à ce titre pas constitué un critère de prédilection dans le cadre de l'analyse multicritère des variantes de projet.

L'accès aux zones de travaux peut se faire à partir de chemins existants à l'intérieur du quartier Désert.

REPONSE :

La répartition des parcelles privées et Etat à proximité de la zone du projet est rappelée en Figure 1.

Mémoire en réponse à l'avis délibéré de l'autorité environnementale

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



Figure 1 : Parcelle état et parcelles privées limites indicatives

Le montant des travaux est estimé à 115 000 euros HT au paragraphe 2.2 de l'étude d'impact, mais le coût des travaux est 182 280 € (sans précision HT ou TTC) dans le tableau de comparaison des variantes au 3.5.2.2 sans que le dossier n'en justifie l'écart.

REPOSE :

L'analyse des thématiques environnementales présentée dans le tableau de comparaison des variantes se base sur les solutions étudiées pendant la phase études préliminaires (phase où trois options passage étaient encore à l'étude : passage le long de la mer en pied de falaise ; passage à mi-pente dans la falaise et passage en crête de talus de littoral) et au démarrage des études AVP.

Le coût associé indiqué dans le tableau d'analyse comparative des variantes de projet correspond donc au coût estimé pour les solutions suivantes :

- Solution 1 – passage le long de la mer : Etudes préliminaires à la phase AVP en date de janvier 2020 ;
- Solution 2 – passage à mi pente de la falaise : Etudes AVP en date de mars 2020 ;

A noter que les montants affichés sont considérés en HT.

Enfin, postérieurement au dépôt du rapport d'étude d'impact, l'estimation du projet en phase PRO a été davantage affinée pour aboutir au montant de 116 300 €HT pour la réalisation de l'opération.

1.1.2 Procédures relatives au projet

Le projet pourrait être soumis à la loi sur l'eau au titre des IOTA (installations, ouvrages, travaux et activités) selon son coût. La rubrique 4.1.2.0 du tableau annexé à l'article R. 214-1 du code de l'environnement dispense en effet les projets d'un montant inférieur à 160 000 € de déclaration. La décision ne pourra être prise qu'après avoir précisé le coût réel du projet (§1.2).

L'étude d'impact a abordé les incidences du projet au titre de la loi sur l'eau.

REPONSE :

L'estimation du projet en phase PRO a permis de retenir un montant de 116 300 €HT pour la réalisation de l'opération (dans le dossier d'étude d'impact le projet était estimé à 115 000 € HT). Le montant des travaux à réaliser dans le cadre du projet étant inférieur à 160 000 € HT, le projet est normalement exonéré de la procédure de déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Lors de la réunion de cadrage réalisée le 02/07/2020 en présence du maître d'ouvrage, des services de l'Etat et en particulier de la Police de l'eau, il a été retenu de produire « une étude d'impact valant dossier d'incidence au titre de la loi sur l'eau » en raison de la sensibilité du projet et de sa localisation (à proximité du milieu marin). Les parties inhérentes au milieu aquatique sont donc traitées de manière assez détaillée dans le dossier d'étude d'impact.

1.1.3 Analyse de l'étude d'impact

1.1.3.1 Etat initial

1.1.3.1.1 ZNIEFF

Les paragraphes de l'étude d'impact correspondant aux thèmes ci-dessus et plus largement ceux relatifs à la biodiversité traitent de façon satisfaisante des enjeux du projet. Ces paragraphes sont de qualité satisfaisante, à l'exception de celui relatif aux Znieff⁷.

⁷ Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique 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 deux 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.

Il existe deux Znieff à proximité du projet, l'une terrestre, l'autre marine. Le projet est localisé à environ 900 m de la Znieff terrestre « Zone 0014, le morne Préfontaine et la ravine Saint-Pierre ». Le dossier ne mentionne pas que c'est un réservoir biogénétique important pour la flore et la faune, avec de nombreuses espèces végétales rares, et qui souvent ne se trouvent nul par ailleurs dans l'île. Le projet jouxte la Znieff marine : « Zone 0067, les cayes de Sainte-Luce ». La fiche descriptive n'est pas annexée à l'étude d'impact. Selon la fiche, la côte méridionale est bordée par un platier récifal qui, du point de vue géomorphologique, peut être considéré comme un embryon de récif barrière. La complexité de la structure récifale induit une diversité d'habitats naturels et de zones d'alimentation pour les peuplements de poisson qui sont très diversifiés et abondants avec pour chaque secteur étudié plus de 1 000 individus rencontrés. Les observations indiquent une influence

négative des apports côtiers probablement constitués à la fois des arrivées des rivières Pilote et Oman et des eaux usées en provenance des habitations.

REPONSE :

Le tableau présenté en page suivante (Tableau 1) permet d'apporter des précisions sur les ZNIEFF concernées par le projet, les fiches correspondantes sont présentées en Annexe 1 et en Annexe 2 du présent rapport.

Il est par ailleurs rappelé que le projet n'a pas d'incidence sur les ZNIEFF recensées dans le cadre de l'analyse de l'environnement du projet (cf. § 5.1.8 de l'étude d'impact).

Mémoire en réponse à l'avis délibéré de l'autorité environnementale

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

Tableau 1 : Description des ZNIEFF identifiées à proximité du projet

Type de ZNIEFF	Nom	Superficie	Identifiant	Description de la ZNIEFF	Intérêt	Distance par rapport au projet
Terrestre- Type 2	Morne Préfontaine et ravine Saint-Pierre	226 ha	Zone 0014	Il s'agit d'un vaste ensemble forestier constitué de végétation xéro-mésophile et mésophile, globalement avec des îlots subclimaciques. La ZNIEFF présente une grande richesse floristique avec la présence d'espèces rares (Balata, Courbaril, Bois Noyer, <i>Licania leucosepala</i> , <i>Brosimum alicastrum</i>) ainsi qu'une grande richesse avifaunistique et entomologique.	<ul style="list-style-type: none"> - Biologique - Scientifique - Hydrologique - Paysager 	A environ 900 m en amont de la zone de projet
Marine- Type 2	Les Cayes de Sainte-Luce	1357 ha	Zone 0067	<p>La ZNIEFF est caractérisée par un platier récifal (800 à 1000 m de largeur et immergé sous 2 à 10 m de profondeur). Le tombant plonge jusqu'à des profondeurs pouvant atteindre 70 mètres. D'un point de vue géomorphologique, on peut considérer ce récif comme un embryon de récif barrière. On relève la présence notable de corail vivant qui recouvre entre 56 à 71 % du substrat dur selon les secteurs et algues calcaires encroûtantes.</p> <p>Le peuplement ichtyologique est constitué par 28 familles dont les majoritaires en nombre sont les Pomacentridae et les Labridae.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Biologique - Paysager - Touristique - Economique 	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 (cas des tronçons 3-4 , 8-9 et 9-10)

1.1.3.1.2 Erosion marine

Selon l'étude d'impact, « *le tracé n'est pas situé en zone d'aléa érosion* » et le risque d'érosion marine est limité sur la pointe. À cet endroit, la falaise et le talus sont constitués par une formation géologique plus ou moins altérée comprenant des blocs très hétérogènes en volume qui se répartissent de façon très chaotique dans la paroi des falaises. Le dossier relève que « *ces blocs peuvent se désolidariser* ». La borne de délimitation du domaine public maritime (à proximité du repère 2) a été entraînée en pied de falaise, ce qui montre que l'érosion n'est pas limitée aux plages.

L'Ae recommande de mieux documenter le recul du trait de côte pour améliorer la connaissance du risque d'érosion littorale sur la zone du projet et d'en tenir compte.

REPONSE :

Rappel des éléments présentés dans le dossier

Source :

- 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-caribes.fr/carib-coast>

○ **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.

○ **A l'échelle de la zone d'étude**

De manière générale, d'après le site géo littoral, on observe un recul du trait de côte de 0.5 m/an sur la partie correspondant à la plage de Désert.

Mémoire en réponse à l'avis délibéré de l'autorité environnementale

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

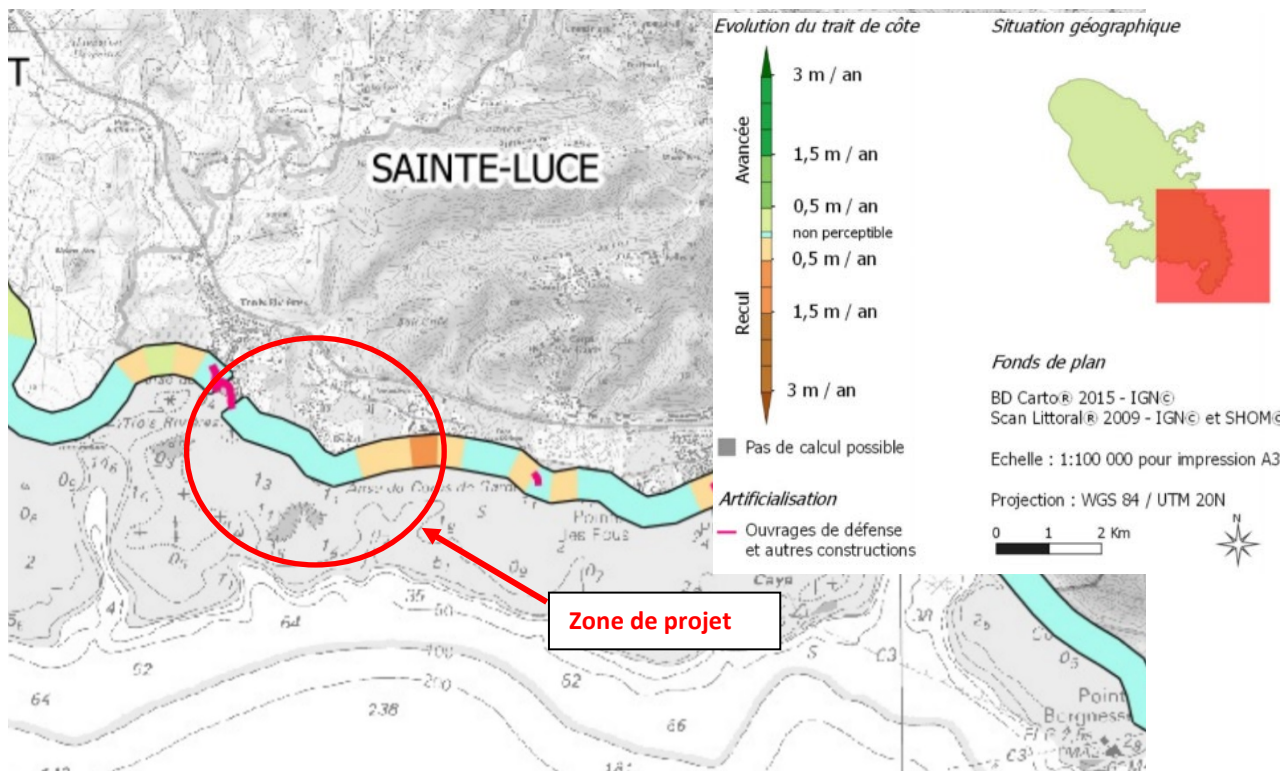


Figure 2 : Evolution du trait de côte entre 1951 et 2010 (Source : Géolittoral)

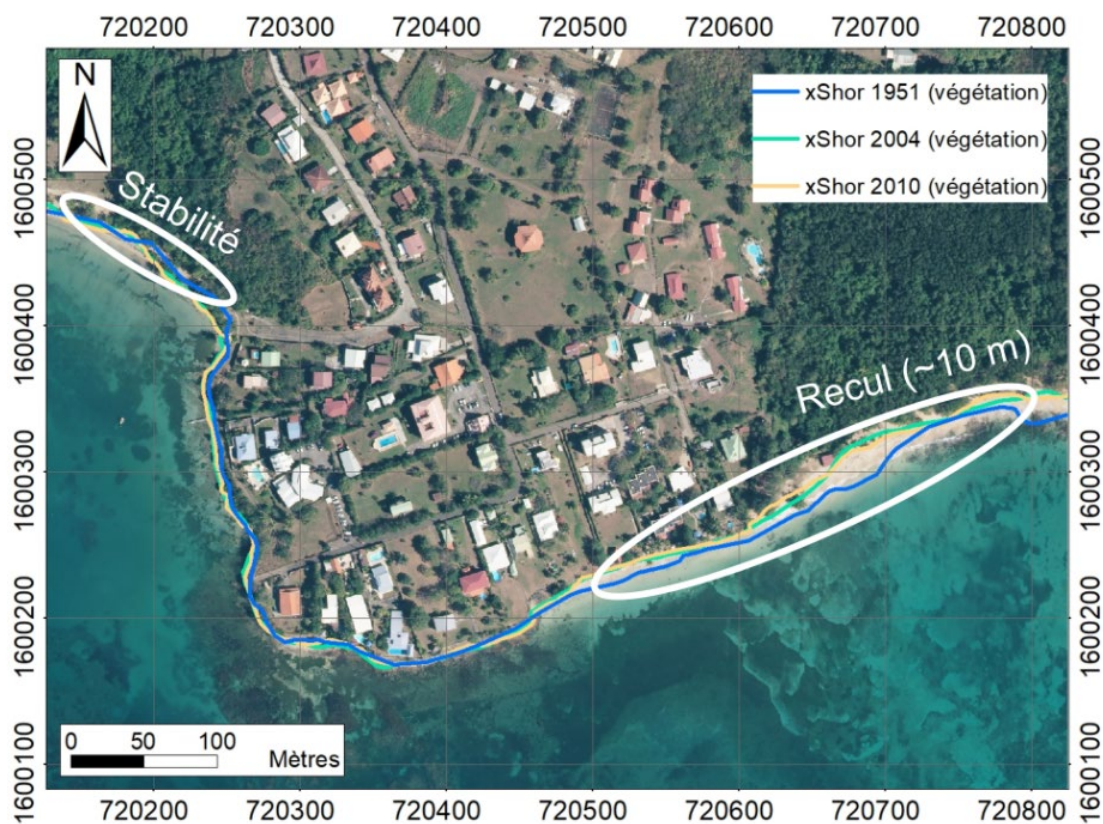


Figure 3 : Zoom sur la zone du projet : évolution du trait de côte entre 1951 et 2010 (source : BRGM)

D'après les cartes présentées ci-avant, 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.

○ 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 et des transferts de sédiments qui se produisent latéralement et transversalement sous l'action des houles et des courants. La définition des cellules sédimentaires 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-côte...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 :

$$\text{Vulnérabilité} = \frac{\text{Erosion}_{\text{TC}} * \text{Erosion}_{\text{bas plage}} * \text{Pente}_{\text{avantplage}}}{\text{Largeur}_{\text{plage}}}$$

The diagram illustrates the components of the vulnerability indicator. Three factors point to the numerator: 'Impacts cyclones' (red) points to $Erosion_{TC}$, 'Dynamique Bas de plage Stock sédimentaire' (black) points to $Erosion_{bas\ plage}$, and 'Dissipation de la houle/Récifs' (orange) points to $Pente_{avantplage}$. A fourth factor, 'Rôle tampon' (green), points to the denominator $Largeur_{plage}$.

Figure 4 : 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).

Mémoire en réponse à l'avis délibéré de l'autorité environnementale

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

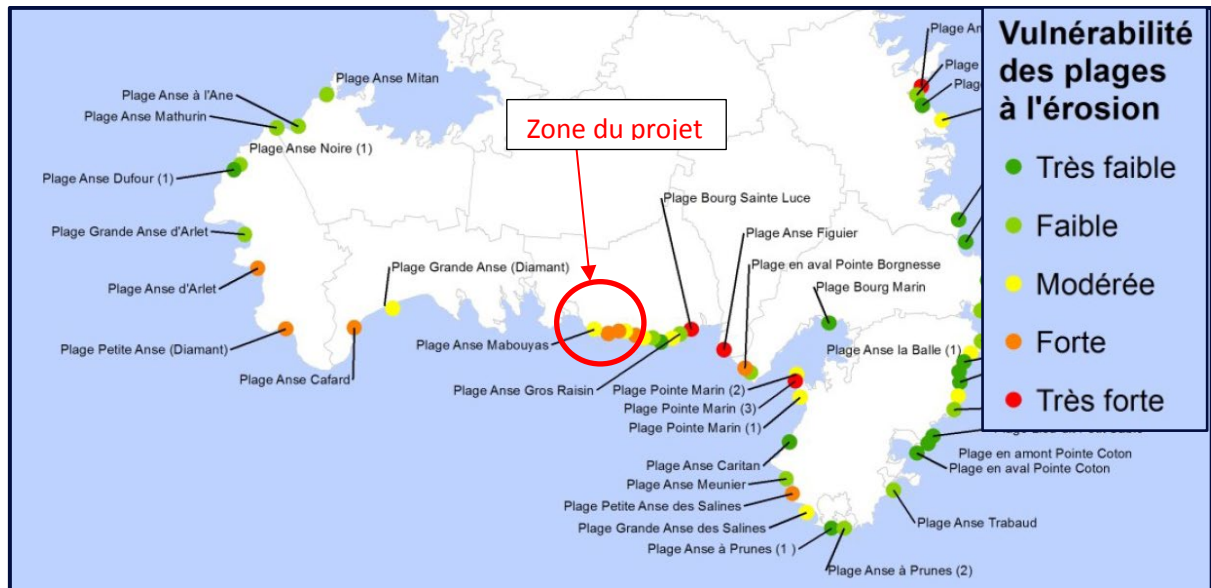


Figure 5 : Vulnérabilité des plages de Martinique à l'érosion (source : BRGM)

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.

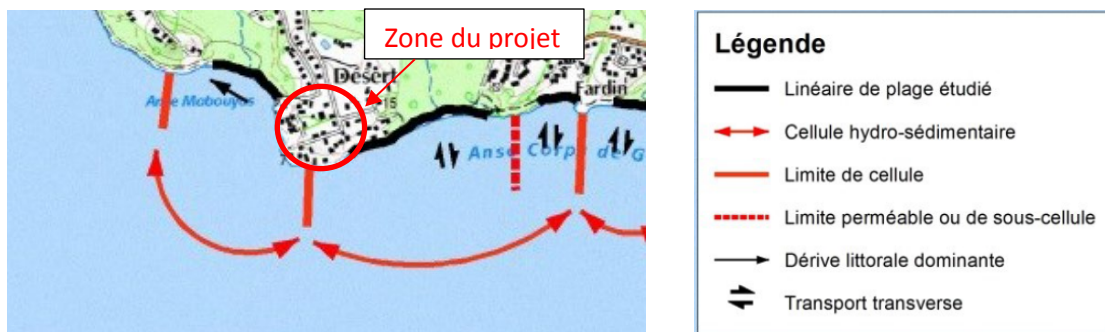


Figure 6 : Cellules hydro sédimentaires de l'Anse Mabouya et de l'Anse Corps de Garde à Sainte Luce (source : BRGM)

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 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.

Précisions sur les éléments présentés dans le rapport d'étude d'impact

Dans l'étude d'impact, il est précisé que le risque érosion dans la zone d'étude n'est pas cartographié dans le PPRN 2013 (cf. p 124 du rapport), cependant les données les plus récentes du BRGM et donc représentatives de la zone de projet ont été présentées dans le dossier (p 124 à 127 de l'étude d'impact qui correspondent aux éléments présentés ci-avant).

Par ailleurs, le BRGM et la DEAL ont notamment initié depuis 2017 un réseau de suivi de la dynamique du trait de côte en Martinique afin de mieux appréhender les processus côtiers et de fournir des éléments d'aide à la décision pour l'aménagement du littoral (projet Observatoire de la dynamique du Littoral Martiniquais (OLiMar)). Certaines plages font l'objet d'un suivi plus poussé par ces organismes et les plages de Sainte-Luce n'en font pas partie. L'intégration de la zone d'étude pourra faire l'objet d'échange avec ces organismes.

Données complémentaires relatives à l'évolution du trait de côte

Une procédure de redélimitation du rivage de la mer a été engagée sur les fondements des articles L2111-5 et R2111-4 du code général de la propriété des personnes publiques et a fait l'objet d'avis défavorable 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 cependant pas été poursuivie par l'Etat.

Dans le cadre de cette redélimitation, une analyse de l'évolution du trait de côte depuis les années 50 a été réalisée à partir des données disponibles (photographies aériennes, études existantes).

Cette analyse a été menée en deux phases : Une analyse historique de l'évolution du trait de côte et une redélimitation du trait de côte actuel. La démarche et les résultats de cette analyse sont présentés ci-après :

o Analyse historique de l'évolution du trait de côte

L'étude historique a été menée en étudiant les photographies aériennes (analyse diachronique) de 1951, 1988, 2000, 2004, 2010, 2013 et 2017 qui permettent d'avoir un état des lieux antérieur du trait de côte et notamment de se rendre compte des phases d'ensablement ou d'érosion des plages. La photographie aérienne en date de 2017 a été complétée par les données issues du rapport RP-63238-FR de septembre 2015 relatif à l'étude réalisée par le BRGM « Évolution multidécennale (1951 à 2010) et décennale (2004 à 2010) du trait de côte de la Martinique ».

Cette étude montre que la limite du trait de côte martiniquais peut varier d'une dizaine à une trentaine de mètres dans certains secteurs suivant les phases d'ensablement ou d'érosion.

o Détermination de la limite des plus hautes eaux (redélimitation du trait de côte)

Les opérations de redélimitation du rivage de la mer pour la commune de Sainte-Luce ont été effectuées entre les plages d'Anse Désert et Anse Mabouyas par le cabinet géomètres Antilles Topo Expertise Sarl selon la démarche suivante :

- 1) Les différents actes des propriétés riveraines de la mer dans le quartier Désert, transmis par la DRFIP au préfet, ont permis de relever les limites du rivage de la mer constatées à l'époque des ventes de terrains par l'État.
- 2) L'évaluation réalisée par le cabinet de géomètre a abouti à l'établissement d'une limite moyenne retenue pour le rivage de la mer selon les données du service hydrographique et océanographique de la marine (SHOM) présentées dans sa note technique du 12 juillet 2019 (cf. annexe 3).
- 3) La méthode de détermination du niveau des plus hautes eaux a été stabilisée avec les services de l'État en réunion puis mise en œuvre par des visites de terrain effectuées entre la période du 27 mai 2019 et du 6 juin 2019 par le cabinet de géomètres Antilles Topo Expertise Sarl.

Mémoire en réponse à l'avis délibéré de l'autorité environnementale

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

En application des articles L. 2211-4 et L. 5111-1 du CGPPP, la limite des plus hautes eaux a été :

- soit relevée à partir du dépôt d'algues au jet dérivés sur les plages. En effet la date d'intervention du géomètre correspondait à celle de la plus haute marée astronomique et les dépôts d'algues dans les zones sableuses de plage correspondent à la limite supérieure du jet des vagues ;
- soit calculée à partir du niveau de la plus haute marée astronomique (P.H.M.A), soit + 62 cm par rapport au NGM (nivellement général de la Martinique).

A noter : la surcote des eaux ou épisode de houle particulière (onde tropicale, tempête, ...) n'est pas prise en compte.



Figure 7 : Synthèse de l'évolution du trait de côte entre 1951 et 2019
(Source : Dossier d'enquête publique, délimitation du rivage de la mer, Préfecture de Martinique)

Mémoire en réponse à l'avis délibéré de l'autorité environnementale

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

○ Evolution tendancielle du trait de côte dans la zone d'étude

Les données sont issues du rapport RP-64499-FR de juillet 2015 relatif à l'étude du BRGM « Définition des cellules sédimentaires du littoral martiniquais » qui ont déjà été présentées dans le dossier d'étude d'impact et sont complétées ci-après :

Plages sableuses

Dans son rapport, le BRGM a identifié deux indicateurs complémentaires l'un de l'autre qui sont nécessaires pour mesurer la dynamique des plages :

- Un indicateur géomorphologique mesurant l'évolution de la position du trait de côte à moyen et long terme (décennale à pluri-décennale). Pour les plages, cet indicateur est souvent la limite de végétation permanente de haut de plage (LVP) ;
- Un indicateur plus sensible aux variations intra-annuelles des stocks sableux (pouvant être très importante en période cyclonique) : l'interface terre-mer (ITM), soit la limite du jet-dérivé ou la berme de basse plage lorsqu'elle est présente.

Ces indicateurs sont soit repérés sur des photographies, soit directement relevés sur le terrain. L'évolution du LVP et du ITM sur la place de Sainte-Luce sont présentées ci-après :

		LVP Long Terme	LVP Moyen Terme	ITM Long Terme	ITM Moyen Terme
Plage Bourg Sainte Luce	Ste-Luce				
Plage Anse Gros Raisin	Ste-Luce				
Plage en aval Anse Gros Raisin (1w)	Ste-Luce				
Plage en aval Anse Gros Raisin (2e)	Ste-Luce				
Plage Lieu-dit Gros Raisin	Ste-Luce				
Plage en aval Pointe Philippeaux	Ste-Luce				
Plage Lieu-dit Pont Café	Ste-Luce				
Plage Anse Corps de Garde (1)	Ste-Luce				
Plage Anse Corps de Garde (2)	Ste-Luce				
Plage Anse Corps de Garde (3)	Ste-Luce				
Plage Anse Corps de Garde (4)	Ste-Luce				
Plage Anse Mabouyas	Ste-Luce				

Evolution de la position de la limite de végétation permanente (LVP) et de l'interface terre-mer(ITM) à long et moyen-terme sur les plages de Sainte-Luce (En rouge, recul fort, en orange recul modéré, en blanc, stabilité, en vert et vert foncé, avancée modérée et forte). Source : BRGM

Figure 8 : Evolution de la position de la limite de végétation permanente (LVP) et de l'interface terre-mer (ITM) à long et moyen-terme sur les plages de Sainte Luce (Source : BRGM)

D'après l'analyse du BRGM, la LVP recule modérément mais l'interface terre-mer recule fortement, ce qui se traduit par une diminution de la largeur de plage et donc une augmentation de sa vulnérabilité à l'érosion (diminution de sa capacité résiliente), comme c'est le cas de l'anse Mabouyas.

Les falaises

Des précisions concernant la mobilité des falaises sont apportées dans le rapport RP- 63238-FR de septembre 2015 relatif à l'étude réalisée par le BRGM « Évolution multi décennale (1951 à 2010) et décennale (2004 à 2010) du trait de côte de la Martinique ». Il en ressort que la majorité des falaises présente une stabilité relative entre 1951 et 2010 : ces résultats concernent notamment les falaises présentées sur la commune de Sainte-Luce dans le secteur d'étude.

Prise en compte de l'évolution du trait de côte et du phénomène d'érosion dans le projet

Des études géotechniques ont été réalisées dans la zone d'étude et ont mise de en évidence le phénomène d'érosion notamment sur les tronçons 2-3 (Site 1) , 4-5 (Site 4), 7-8 (Site 2).

La solution 3, retenue dans le cadre du projet d'aménagement d'un sentier littoral prévoit un passage en crête de talus. Cette solution apparait comme celle étant la moins exposées au risques naturels et notamment au phénomène d'érosion.

En conclusion, le phénomène de recul du trait de côte a bien été intégré dans le projet.

1.2 Sur l'analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

Aucune justification n'est apportée sur la largeur des aménagements, la notion d'unité de passage ne s'imposant pas au cas d'espèce.

Le guide méthodologique « accueil des personnes handicapées¹⁰ » du Conservatoire du littoral indique qu'un espace naturel, un sentier, une plage, n'est pas une installation ouverte au public (IOP) selon la circulaire interministérielle du 30 novembre 2007¹¹. Prévoir l'accessibilité du sentier littoral n'est donc pas obligatoire. Il est impossible de savoir si les résultats de l'analyse multicritère auraient été modifiés en ajoutant l'accessibilité dans les critères de choix.

REPOSE :

Les éléments relatifs au choix de la largeur des aménagements sont présentés au § 1.1.1 du présent rapport.

Il est rappelé que l'accessibilité du sentier littoral aux personnes handicapées n'est pas une obligation réglementaire. Comme l'indique l'Autorité environnementale en page 12 de son avis, « *Le guide méthodologique « accueil des personnes handicapées » du Conservatoire du littoral indique qu'un espace naturel, un sentier, une plage, n'est pas une installation ouverte au public (IOP) selon la circulaire interministérielle du 30 novembre 2007. Prévoir l'accessibilité du sentier littoral n'est donc pas obligatoire* ». L'accessibilité aux personnes handicapées n'a à ce titre pas constitué un critère de prédilection dans le cadre de l'analyse multicritère des variantes de projet.

De plus, le choix du projet tel que retenu repose sur les raisons suivantes :

- La zone où est réalisé le projet est parfois très accidentée (en particulier sur les tronçons 2-3, 3-4, 7-8) ce qui aurait nécessité de réaliser des aménagements plus lourds et donc plus onéreux ainsi que plus impactant vis-à-vis du paysage.
- L'élargissement du passage aurait induit un impact plus important sur le milieu naturel (c'est notamment le cas sur le tronçon 9-10).
- Le choix d'un aménagement PMR conduirait à un impact plus important sur les parcelles privées :
 - Elargissement de la SPPL (Servitude de passage des piétons le long du littoral) sur les parcelles privées où il est déjà prévu qu'elle soit appliquée ;
 - Mise en place de la SPPL sur les parcelles où elle n'a actuellement pas besoin d'être appliquée.

Une comparaison des deux solutions « Mise en œuvre de la solution 3 (solution retenue dans le cadre du projet) avec et sans accès PMR » vis-à-vis des différents items environnementaux est présentée ci-après (Tableau 2).

Mémoire en réponse à l'avis délibéré de l'autorité environnementale

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

Tableau 2 : Synthèse de l'analyse multicritère avec et sans PMR

Thème	Solution 3 Non PMR	Solution 3 PMR
Milieu humain		
Classement	2	1
Risques naturels		
Classement	ND	ND
Milieus naturels		
Classement	1	2
Paysage		
Classement	1	2
Géologie/topographie		
Classement	1	2
Technique/coût		
Classement	1	2

LEGENDE



Critère déterminant

Critère moyennement déterminant



Critère non déterminant

Critère positif

Il ressort de cette analyse, que bien que plus favorable vis-à-vis de l'usage public, la réalisation d'un projet accessible PMR va à l'encontre de doctrine ERC (éviter, réduire, compenser) et notamment de la mesure d'évitement ME1 : Choix de la solution la plus pérenne vis-à-vis des risques littoraux et présentant le moindre impact vis-à-vis du milieu naturel et du paysage. Par conséquent, la réalisation d'un passage en crête de falaise non ouverte aux personnes à mobilité réduite présentant le meilleur compromis technique, humain (tenant compte exclusivement de l'usage associé aux propriétaires riverains), environnemental et financier.

N.B : La cotation des critères susvisés repose sur les éléments d'analyse de l'état initial. Leur qualification est traduite au moyen du code couleur présenté ci-avant. Les critères sont ainsi définis sur une échelle de valeurs :

Critère déterminant : Thématique sensible au projet et devant être absolument pris en compte dans la conception du projet.

Critère moyennement déterminant : Thématique pouvant être sensible au projet et devant être prise en compte dans la conception du projet.

Critère non déterminant : Thématique peu sensible au projet, à considérer dans la conception du projet dans une moindre mesure.

Critère Positif : Thématique susceptible de représenter un atout, une opportunité vis-à-vis d'une composante donnée ou du milieu considéré et d'avoir une influence positive sur ces derniers.

Mémoire en réponse à l'avis délibéré de l'autorité environnementale

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

Enfin, le dossier ne présente pas formellement de « variante sans projet » qui doit selon le 3° de l'article R. 122-5 du code de l'environnement donner « un aperçu de l'évolution probable de l'état actuel de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ». Lors de sa visite, le rapporteur a pu constater que le sentier n'est pas continu et a nécessité la pose de cordages pour aider notamment au franchissement de la section 3-4. La « variante sans projet » conduirait à assez court terme à l'impossibilité de franchir cette section où la falaise de quelques mètres de hauteur est quasi verticale. Il conviendrait toutefois de compléter le dossier par quelques lignes exposant cette variante sans projet qui constitue le scénario de référence.

REPONSE :

Un chapitre dédié à la « Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et leur évolution en cas de mise en œuvre du projet » est présenté au chapitre 6 de l'étude d'impact. Ce chapitre permet d'apprécier l'environnement dans son état originel avant toute mise en œuvre du projet, soit un « état zéro ».

Il est d'ailleurs précisé dans cette partie, que le « scénario de référence » (état zéro du site vierge de toute construction) correspond à l'état initial décrit dans le chapitre 4 (p 59 à 150) du dossier d'étude d'impact.

Dans le chapitre 6, un tableau présentant les aspects pertinents de l'environnement et leur évolution en cas de mise en œuvre du projet a également été présenté. Il est par ailleurs indiqué que le projet retenu correspond à la solution 3 qui est détaillée dans le chapitre 3.4 du dossier d'étude d'impact.

Ce tableau a néanmoins été repris et complété (cf. Tableau 3 présenté en page suivante) sur la partie risques naturels ci-après afin d'intégrer la remarque relative à l'impossibilité de franchir la zone de falaise.

En conclusion, un état initial (état zéro ou « scénario de référence ») a bien été constitué conformément au 3° de l'art. R122-5 Code de l'environnement. Conformément au 4° du même code, les principaux aspects (pertinents) de l'environnement ont été comparés en cas de mise en œuvre du projet et en cas d'absence de réalisation de ce dernier.

Il paraît donc non fondé de considérer ce point comme « manquant » au rapport d'étude d'impact.

Mémoire en réponse à l'avis délibéré de l'autorité environnementale

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

Tableau 3 : 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. De plus, en l'absence de mise en œuvre du projet, on peut s'attendre à court terme à un franchissement de plus en plus difficile de certains tronçons du tracé existant (en particulier le tronçon 3-4 qui est une section avec un talus vertical important dont les hauteurs varient entre 2 et 3 m). 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 présente 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. En l'absence de mise en œuvre du projet, on peut s'attendre à court terme à un franchissement de plus en plus difficile de certains tronçons du tracé existant (en particulier le tronçon 3-4 qui est une section avec un talus vertical important dont les hauteurs varient entre 2 et 3 m).	
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 occupation 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.

1.3 Sur l'analyse des incidences du projet et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Pour les enjeux principaux identifiés qui relèvent tous du thème « faune et flore », les incidences résiduelles sont jugées « négligeables » en phase travaux et « sans incidence » en phase exploitation. Pour les tortues marines, les mesures d'évitement visent principalement à ne pas réaliser le chantier en période de ponte. Toutefois, une mesure « compensatoire » est prévue pour les tortues marines sur la plage de l'Anse Désert : « 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

¹² Le climat, les sols, les eaux superficielles, les eaux souterraines, les eaux littorales, les zonages naturels, la faune et la flore, les risques naturels, le milieu humain, les activités agricoles et industrielles, le tourisme et loisirs, le patrimoine culturel, les réseaux et canalisations, le transport et accessibilité, les servitudes, la santé humaine et le paysage.

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 ». Il n'y a pas de mesure d'évitement traitant du compactage de la plage. La mise en œuvre de cette mesure de compensation pourrait présenter des incidences significatives pour les milieux naturels mais l'analyse avantages/inconvénients n'est pas présentée. Aussi, il conviendrait dans un premier temps d'examiner si une mesure d'évitement (à définir) ou une mesure de réduction plus appropriée (par exemple le recours à des plaques de roulement) ne serait pas plus appropriée.

L'Ae recommande ne pas faire accéder les engins par la plage et, à défaut, d'envisager des mesures d'évitement ou de réduction plus appropriées permettant de pas avoir recours à des travaux, susceptibles d'incidences négatives, de décompactage de la plage de l'Anse Désert.

REPONSE :

Afin de tenir compte de l'avis du CGEDD, la mesure de compensation visant le labourage de la surface de la plage indiquée dans le dossier d'étude d'impact est supprimée au profit d'un renforcement des mesures d'évitement et réduction en faveur des tortues marines, conformément à la Doctrine ERC (introduite par la loi relative à la protection de la nature de 1976 et renforcée en 2016 dans la loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages et la réforme de l'évaluation environnementale).

Ainsi, il est envisagé la mise en place de la mesure d'évitement suivante :

ME16 : Passage des engins de travaux par l'intérieur des terres de manière à ne pas impacter les sites de pontes de tortues.

Toutefois, en cas de passage inévitable par les plages (en cas d'absence d'accord préalable des riverains notamment) le maître d'ouvrage souhaite préciser que les mesures suivantes seront mises en place :

- **ME 18 (ex « ME16 » au dossier d'étude d'impact) :** 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 réalisé deux mois avant le début des travaux dans l'objectif d'avoir un indicateur de la fréquentation du site par les tortues. Ce suivi sera assuré par un ingénieur spécialiste des tortues marines sur la base d'une recherche bibliographique préalable. Le protocole de suivi fera l'objet d'une validation en amont par l'ONF (mise au point de la fréquence de suivi en fonction du planning retenu pour le travaux, méthodologie employée). Pendant la phase de suivi, en cas de présence de nids, ceux-ci seront marqués et la zone sera balisée de manière à éviter par les engins de chantier.

Mémoire en réponse à l'avis délibéré de l'autorité environnementale

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

- **MR 7** : Réalisation d'une cartographie des zones sensible et établissement d'un protocole de circulation sur la plage sur la base des observations. En particulier il s'agira au maximum de réduire la fréquentation des engins à proximité des zones de pontes potentielles en favorisant un passage sur une largeur réduite à proximité de la mer. Ce protocole de sera communiqué à l'ONF pour validation.
- **MR8** : Suivi des travaux sur le tronçon 9-10 par un ingénieur spécialisé de manière à s'assurer du respect du plan de circulation et de l'absence d'impact sur les sites de ponte.
- **MA7** : Une analyse comparative des résultats des années N-1, N² et N+1 du suivi des pontes de tortues sera produite par un ingénieur spécialisé de manière à s'assurer de l'absence d'impacts résiduels du projet dans la zone d'étude Cette analyse s'appuiera sur le rapport de suivi annuel de l'ONF sur les plages de Sainte-Luce.

Dans les deux cas (passage des engins de chantier à l'intérieur des terres et sur la plage), la mesure d'évitement ME15 sera appliquée :

ME15 : Les travaux nécessitant un passage d'engin sur les plages ne se feront qu'en dehors des périodes de ponte et d'émergence des tortues marines. La période de ponte sur Ste 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 préférentiellement entre début janvier et fin février afin de réduire au maximum l'impact sur les tortues marines.

Par conséquent, dans le cadre des compléments apportés, le référencement des mesures environnementales a évolué :

- Nouvelle mesure d'évitement **ME16** [Passage des engins de travaux par l'intérieur des terres de manière à ne pas impacter les sites de pontes de tortues]
- Ancienne mesure **ME16** → mesure **ME18** [Suivi de pontes de tortues marines avant démarrage des travaux sur les plages]
- Nouvelle mesure **MR7** [Protocole de circulation sur les plages]
- Nouvelle mesure **MR8** [Suivi environnemental en phase chantier]
- Nouvelle mesure **MA7**[Suivi post-chantier des sites de pontes de tortues marines]

Le tableau de synthèse des impacts et des mesures de projet mis à jour est présenté ci-après :

² L'année N correspond à l'année où sera réalisée les travaux sur le tronçon 9-10 dans le cadre du projet d'aménagement du sentier littoral à Sainte-Luce.

Mémoire en réponse à l'avis délibéré de l'autorité environnementale

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

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

Tableau 4 : 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

Mémoire en réponse à l'avis délibéré de l'autorité environnementale

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

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 5 : 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'éclosions des tortues marines ; ME16 : Passage des engins de travaux par l'intérieur des terres de manière à ne pas impacter les sites de pontes de tortues; ME17 : Réalisation des forages et scellement de pieux à marée basse si possible ; ME18 : Suivi des sites de pontes avant démarrage des travaux sur les plages ;</p> <p>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</p> <p>En cas de passage inévitable sur la plage (cas qui sera évité au maximum par le maître d'ouvrage) les mesures suivantes seront déployées : MR 7 : Etablissement d'un protocole de circulation sur la plage sur la base des observations. En particulier il s'agira au maximum de réduire la fréquentation des engins à proximité des zones de pontes potentielles en favorisant un passage sur une largeur réduite à proximité de la mer. Ce protocole sera communiqué à l'ONF pour validation. MR8 : Suivi des travaux sur le tronçon 9-10 par un ingénieur spécialisé de manière à s'assurer du respect du plan de circulation et de l'absence d'impact sur les sites de ponte. MA7 : Suivi bibliographique post-chantier des sites de pontes dans la zone du tronçon 9-10.</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 6 : 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

1.4 Sur le suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets

Le dossier ne prévoit aucune mesure de suivi permettant de surveiller l'évolution de l'état de l'environnement du projet.

L'Ae recommande de prévoir un suivi, pour une durée et selon une fréquence adaptées, de l'évolution de l'état de l'environnement sur le site du projet notamment sur l'érosion marine de la pointe et sur les pontes de tortues aux abords du projet (plages des Anses Mabouya et Désert).

REPONSE :

- Suivi lié aux impacts sur les sites de ponte des tortues marines

Comme précisé au § 1.3, il sera procédé au maximum à l'évitement d'un passage des engins de chantier sur la plage.

Par ailleurs, dans le cas où ce passage serait inévitable, les mesures de suivi suivantes seront mises en place :

- **MR8** : Suivi des travaux sur le tronçon 9-10 par un ingénieur spécialisé de manière à s'assurer du respect du plan de circulation et de l'absence d'impact sur les sites de ponte.
- **MA7** : Suivi post-chantier des sites de pontes de tortues marines. A l'issue des travaux, il sera mis en place l'année suivant la fin du chantier, un suivi de la ponte des tortues dans la zone du tronçon 9-10 de manière à s'assurer de l'absence d'impacts résiduels.

Ces mesures permettront d'évaluer l'impact du projet sur les pontes de tortues aux abords du projet.

- Suivi de l'érosion marine

En premier lieu, il est rappelé que le projet, objet de l'étude d'impact sur lequel porte l'avis du CGEDD a pour vocation l'aménagement d'un sentier littoral sur la commune de Sainte-Luce et n'a pas pour objet de suivre l'évolution du trait de côte.

A l'issue de la réalisation des travaux, le sentier littoral sera remis en gestion à la commune de Sainte-Luce. La Commune devra ainsi assurer la garde, le fonctionnement et l'entretien des ouvrages. Dans le cadre de ce suivi, la commune devra s'assurer que le cheminement est toujours accessible et non dangereux pour les piétons, en particulier, elle devra vérifier que le sentier est praticable malgré le phénomène d'érosion marine.

1.5 Sur le résumé non technique

La partie 1 du résumé non technique est un copié-collé de la partie 1 de l'étude d'impact. De ce fait, la première phrase est inexacte car il s'agit du résumé non technique et pas du dossier d'évaluation environnementale. Le résumé non technique réutilise l'essentiel des deux autres parties suivantes de l'étude d'impact sans les synthétiser. De ce fait, il a une longueur trop importante de 86 pages pour une étude d'impact qui en comporte 222.

L'équilibre des parties du résumé non technique n'est pas satisfaisant. Le cœur de l'étude d'impact : le paragraphe 5.1 « synthèse des incidences et des mesures du projet » est traité en 5 pages sous forme de tableaux. En outre, il n'est pas possible d'apprécier la pertinence des cotations des « incidences résiduelles ».

L'Ae recommande de raccourcir le résumé non technique en se focalisant sur les thématiques essentielles et en prenant en compte les recommandations du présent avis.

REPONSE :

Il est rappelé que d'après l'article R.122-5 du code de l'environnement :

« I. – Le contenu de l'étude d'impact est proportionné 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.

Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes ».

« Conformément à l'article R122-5 du code de l'environnement, un résumé non technique de l'évaluation environnementale est rédigé. Outre son aspect réglementaire, ce document est avant toute chose un outil de communication clair et synthétique à la portée d'un public non spécialiste. Il a été rédigé de manière proportionnelle au dossier d'étude d'impact ».

Pour cela, la rédaction est menée suivant une approche simplifiée permettant au public de saisir rapidement :

- Les enjeux du site ;
- Les grandes lignes du projet ;
- Les incidences du projet sur l'environnement ;
- Les mesures proposées pour assurer un projet le plus respectueux de l'environnement possible et le plus proche des principes du développement durable.

De manière générale, le résumé non technique est rédigé de sorte à donner à un lecteur non spécialiste une vision synthétique de tous les sujets traités dans le dossier, de ce fait la rédaction de tableaux de synthèse ont été privilégiés dans le document.

Cependant compte-tenu de la sensibilité du projet, il a été fait le choix de garder le détail du préambule et de la présentation du projet tel que présenté dans le dossier d'étude d'impact.

ANNEXE 1 : FICHE ZNIEFF MORNE PREFONTAINE DE LA RAVINE SAINT-PIERRE

inventaire
COMMUNE DE
SAINTE LUCE



ZONE 0014

LE MORNE PRÉFONTAINE LA RAVINE SAINT PIERRE

> DESCRIPTION

Assez vaste ensemble forestier (226 hectares) présentant des variations topographiques : vallées, morne, plateaux. Unité boisée de végétation xéro-mésophile et mésophile, globalement secondaire avancée, avec des îlots subclimatiques. À noter la présence de nombreuses espèces rares ou peu fréquentes : le Balata (*Manikara bidentata*), le Courbaril (*Hymenaea courbaril*), le Bois Noyer (*Picrasma excelsa*), *Licania leucosepala*, *Brosimum alicastrum*.

À signaler dans ce secteur : plus de la moitié des espèces d'oiseaux sédentaires de l'île; une richesse entomologique; en particulier des insectes d'eau douce peu communs dans le Sud de l'île; des mollusques terrestres dont la présence témoigne d'une bonne variété de la faune. Le réseau hydrologique est remarquable pour le Sud, avec la présence de rivières pérennes.



Crédit photo: toulonville.fr

Bromelia karatas, Ravine Saint-Pierre

> INTÉRÊTS

- **Biologique** : Réservoir biogénétique important, pour la Flore et la Faune. Nombreuses espèces végétales rares, et souvent même ne se trouvant nul par ailleurs dans l'île.
- **Scientifique** : Grande diversité de faciès et de stades dynamiques, résultant des différentes actions anthropiques anciennes. Avifaune très intéressante. Un observatoire permettrait de suivre l'évolution des groupements végétaux d'un type de forêt quasiment inexistant dans l'île et les Petites Antilles, ainsi que des populations animales (mollusques terrestres notamment).
- **Hydrologique** : Les formations forestières en place contribuent à la régulation et à la pérennité des eaux issues de tout le bassin versant dominant.
- **Paysager** : Paysage tout à fait remarquable dans le fond de la ravine.

> AMÉNAGEMENTS ET PROTECTION

En raison de l'exceptionnelle qualité biologique et hydrologique, tout aménagement est à proscrire. Révision du classement du PLU de 1ND en 2ND.

Dans un second temps, mise en place d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope. Enfin, l'intégration de cet ensemble, dans la future réserve sanctuaire éclatée du Sud de la Martinique, permettrait de sauvegarder les plus belles reliques forestières mésophiles de l'île.



Mémoire en réponse à l'avis délibéré de l'autorité environnementale

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

LE MORNE PRÉFONTAINE LA RAVINE SAINT PIERRE

inventaire
COMMUNE DE
SAINTE LUCE



ANNEXE 2 : FICHE ZNIEFF : LES CAYES DE SAINTE-LUCE

ZONE 0067

LES CAYES DE SAINTE-LUCE

Inventaire COMMUNES DE SAINTE-LUCE, RIVIÈRE PILOTE ET LE MARIN



> DESCRIPTION

Toute la côte méridionale (du morne Larcher à la pointe de Sainte Anne) est bordée par une plature récifale de 800 à 1000 mètres de largeur et immergée sous 2 à 10 mètres d'eau. Le tombant plonge jusqu'à des profondeurs pouvant atteindre 70 mètres (Battistini, 1978). D'un point de vue géomorphologique, on peut considérer ce récif comme un embryon de récif barrière (Bouchon et Laborel, 1986).

Les communautés benthiques sont très largement dominées par le corail vivant qui recouvre entre 56 à 71 % du substrat dur selon les secteurs. Ces taux sont, de loin, les plus élevés qui aient été mesurés en Martinique jusqu'à présent et sont les plus élevés des Antilles françaises. Le peuplement corallien est globalement en très bon état de santé : les macro algues brunes sont quasiment absentes et le peuplement algal est limité au développement d'un gazon très fin. Il présente une très forte richesse spécifique : trente six espèces ont été observées sur la seule pente externe, et cette liste n'est pas complète puisque les deux genres *Scolymia* spp. et *Agaricia* spp comprennent très certainement plusieurs espèces chacun.

Les autres organismes benthiques sont surtout représentés par des algues calcaires encroûtantes, qui jouent également un rôle important dans l'édification du récif. On note que les éponges sont peu représentées.

Le peuplement ichtyologique est constitué par 28 familles dont les majoritaires en nombre sont les Pomacentridae et les Labridae. La richesse spécifique est variable selon les secteurs (un minimum de 40 espèces et un maximum de 53 espèces), mais toujours supérieure à celle des autres sites Martiniquais. Sur l'ensemble des secteurs, 78 espèces ont été déterminées (liste non exhaustive).

Le caractère complexe de la structure récifale induit une diversité d'habitat et d'alimentation pour le peuplement ichtyologique. Celui-ci est très diversifié et abondant en densité numérique, avec pour chaque secteur étudié plus de 1000 individus rencontrés.

> INTÉRÊTS

Intérêts biologiques, paysagers, touristiques et économiques liés à la richesse des peuplements biologiques, à la diversité des écosystèmes et aux possibilités d'activités de découverte de la mer (bateaux à fond de verre, sports subaquatiques).

> MENACES

Les observations indiquent que les communautés benthiques se dégradent assez rapidement vers la côte (nécroses coralliennes plus importantes, développement de sargasses, recouvrement corallien plus faible). Ceci indique nettement une influence négative des apports côtiers probablement constitués à la fois des arrivées des rivières Pilote et Oman et des eaux usées en provenance des habitations ou des stations d'épuration qui s'égrainent le long de cette côte.



Cayes de Sainte-Luce

Clic photo J. Barré

LES CAYES DE SAINTE-LUCE

Inventaire
COMMUNES DE
SAINTE-LUCE,
RIVIÈRE PILOTE
ET LE MARIN



> MENACES (suite)

Une autre activité humaine potentiellement dégradante est la pêche (professionnels et plaisanciers) : braconnage dans le cantonnement, pose et/ou abandon d'engins de pêche qui provoquent des cassures sur les coraux, utilisation de mailles non réglementaires, etc..

A noter enfin la multiplication anarchique des corps-morts, tous sans autorisation officielle.



> PROPOSITIONS DE PROTECTION

1) Application effective de la législation : contrôler le développement des activités sur le bassin versant, limiter les apports de sédiments et de polluants.

2) Protection à long terme dans le but de limiter l'impact des activités humaines sur la zone : création d'une réserve, à définir en concertation avec les pêcheurs locaux.



version mise à jour en 2011

ANNEXE 3 : NOTE TECHNIQUE REALISEES PAR LE CABINET DE GEOMETRES ANTILLES TOPO EXPERTISE SARL



ANTILLES TOPO EXPERTISE Sarl
Membre de l'Ordre - N° d'inscription : 2000B200004
Dépositaire des archives des Cabinets Jean TRAVERSON et Alex PRIVAT
Géomètres-Experts Associés
Général QUESADA - Expert près la Cour d'Appel
Daniel ANAMA - Ingénieur E.S.T.P. - Expert près la Cour d'Appel
Frank EGESIFE - Géomètre D.P.L.G.



Dossier N°19187 :
Affaire : Plan topographique et foncier, littoral Quartier Désert, SAINTE LUCE

Le Lamentin, le 12 juillet 2019

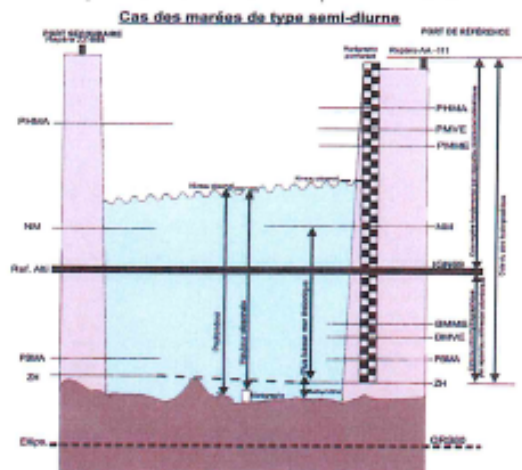
NOTE TECHNIQUE : Niveau des plus haute eaux observées ou estimées

Les données du SHOM (service hydrographique et océanographique de la marine) prises en considération sont les suivantes :

Ouvrage : Références altimétriques Maritimes des Ports de France métropolitaine et d'outre-mer (2017)

Données du marégraphes de Fort de France (sur site internet : data.shom.fr)

La détermination du niveau des plus hautes marées astronomiques (PHMA) est issue du tableau page 72 de l'ouvrage « références altimétriques »



1.2.2.3.A. — Schéma récapitulatif des niveaux de marée (Cas des marées semi-diurnes).

01 4.5.2. Tableaux de données

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

Nom	Repère fondamental	Déclinaison	Date	Rf/ZH	Rf/Ref	ZH/Ref	ZH/VEI	Ref
Fort-de-France (Martinique) Côte Ouest de la Martinique	AN-13	IGN	2014	1,475	0,944	-0,531	-38,76	IGN87
Le Prêcheur	A, ab-42	IGN	2009	5,103	4,541	-0,562		IGN87
Saint-Pierre								
Sainte-Luce	A5-44	IGN	1987	1,993	1,619	-0,374		IGN87
Le Marin	AO5	IGN	1987	14,583	14,229	-0,354		IGN87

4.5.2.A. — Références Altimétriques Maritimes pour les sites de la côte Ouest de la Martinique.

TOPOGRAPHIE BORNAGES PARTAGES LOTISSEMENTS ETUDES INFRASTRUCTURES EXPERTISES

Siège Social : 3 lot. La Trompeuse – immeuble CPL – ZI Californie – 97232 Le Lamentin

Tél : 0596 79 71 16 – Fax : 0596 79 71 18 – E mail : antilles.topo@wanadoo.fr

S.A.R.L. au Capital de 20.000 € * SIRET : 329 608 525 00021 * APE : 7112A * BNP MARTINIQUE - RIB : 13058-09010-005292010-02-38

Mémoire en réponse à l'avis délibéré de l'autorité environnementale

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



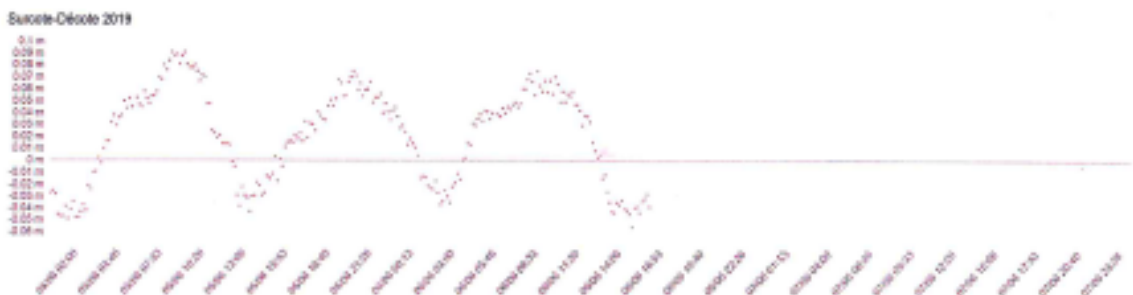
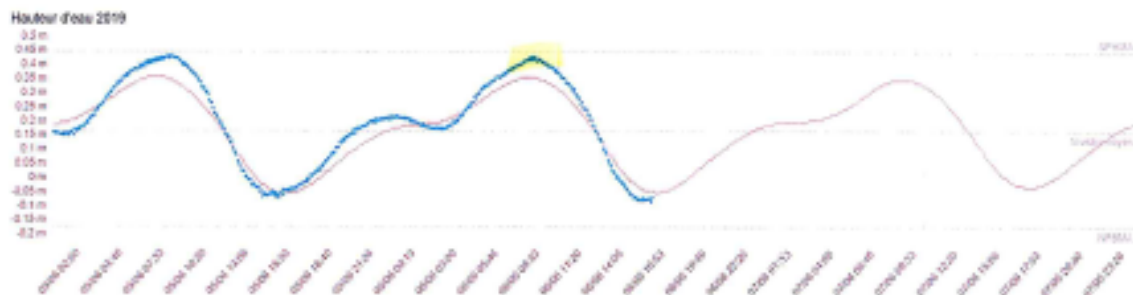
Pour Fort de France, les données sont donc les suivantes
 ZH/Ref = - 0.531 (cote zéro hydrographique dans système altimétrique de la Martinique NGM)
 PHMA = 0,98 (à partir du zéro hydrographique)
 Soit Niveau PHMA dans le système NGM = 0,98 – 0.531 = 0,449 arrondi à 0,45 m

Le niveau des plus hautes marées astronomiques est donc de 0,45 m NGM selon données du SHOM

Le plan topographique établi en juin 2019 sur ce littoral étant rattaché au NGM, l'estimation de l'intersection de ce niveau des PHMA par rapport au terrain naturel peut donc être effectuée à partir de notre plan, en particulier dans les zones rocheuses sans déferlement de vagues.

La prise en compte du jet de rive du déferlement des vagues dans les zones sableuses ou rocheuses a été estimée par le relevé topographique le 7 juin des limites visibles des dépôts d'algues (sargasses) effectués durant la nuit du 6 juin 2019.

Les données du marégraphe de Fort de France (data.shom.fr) pour la nuit du 6 juin indiquent un niveau observé des eaux de 0,43 NGM soit quasi-équivalent au niveau des PHMA (0,45 pour mémoire).



Date de début	05/06/2019	Observations météorologiques	
Date de fin	07/06/2019	<input checked="" type="checkbox"/> Dites votre fréquence	<input checked="" type="checkbox"/> Prélèvements de mer
Fusée horaire	LTC	<input type="checkbox"/> Dites temps effort	<input type="checkbox"/> Surcote - décode
Altitude verticale	IGN07	<input type="checkbox"/> Validées temps effort	<input type="checkbox"/> Prélèvements de hauteur totale
		<input type="checkbox"/> Validées horaires	<input type="checkbox"/> Prélèvements de surface
		<input type="checkbox"/> Dites horaires	<input checked="" type="checkbox"/> PHMA, N°PMA & Niveau moyen
		<input type="checkbox"/> Prélèvements et bases mar	
			<input type="button" value="Affichage par défaut"/>

Le dépôt d'algues relevé pour le jet de rive correspond donc sensiblement au niveau des PHMA dans des conditions météorologiques habituelles.

Des conditions météorologiques particulières: surcote des eaux ou houle, en particulier lors d'épisodes météorologiques tels qu'ondes tropicales, tempêtes... n'ont donc pas été prises en considération.

Le Géomètre Expert,
Gérard QUESADA



ANTILLES TOPO EXPERTISE SARL
 3 lot. La Trompeuse – Immeuble CPL – ZI Californie – 97232 Le Lamentin
 Tél : 0596 79 71 16 – Fax : 0596 79 71 18 – E mail : antilles.topo@wanadoo.fr