
Annexes obligatoires

1. Informations nominatives relatives au pétitionnaire

Monsieur Maurice ANSELME, Directeur
Établissement public du Parc national de la Guadeloupe
Montéran, 97120 Saint-Claude

Référent à contacter:
Hervé MAGNIN, chef du service Patrimoines du Parc national
hervé.magnin@guadeloupe-parcnational.fr
05 90 41 55 70 / 06 90 43 52 98

2. Plan de situation

2.1 Localisation administrative

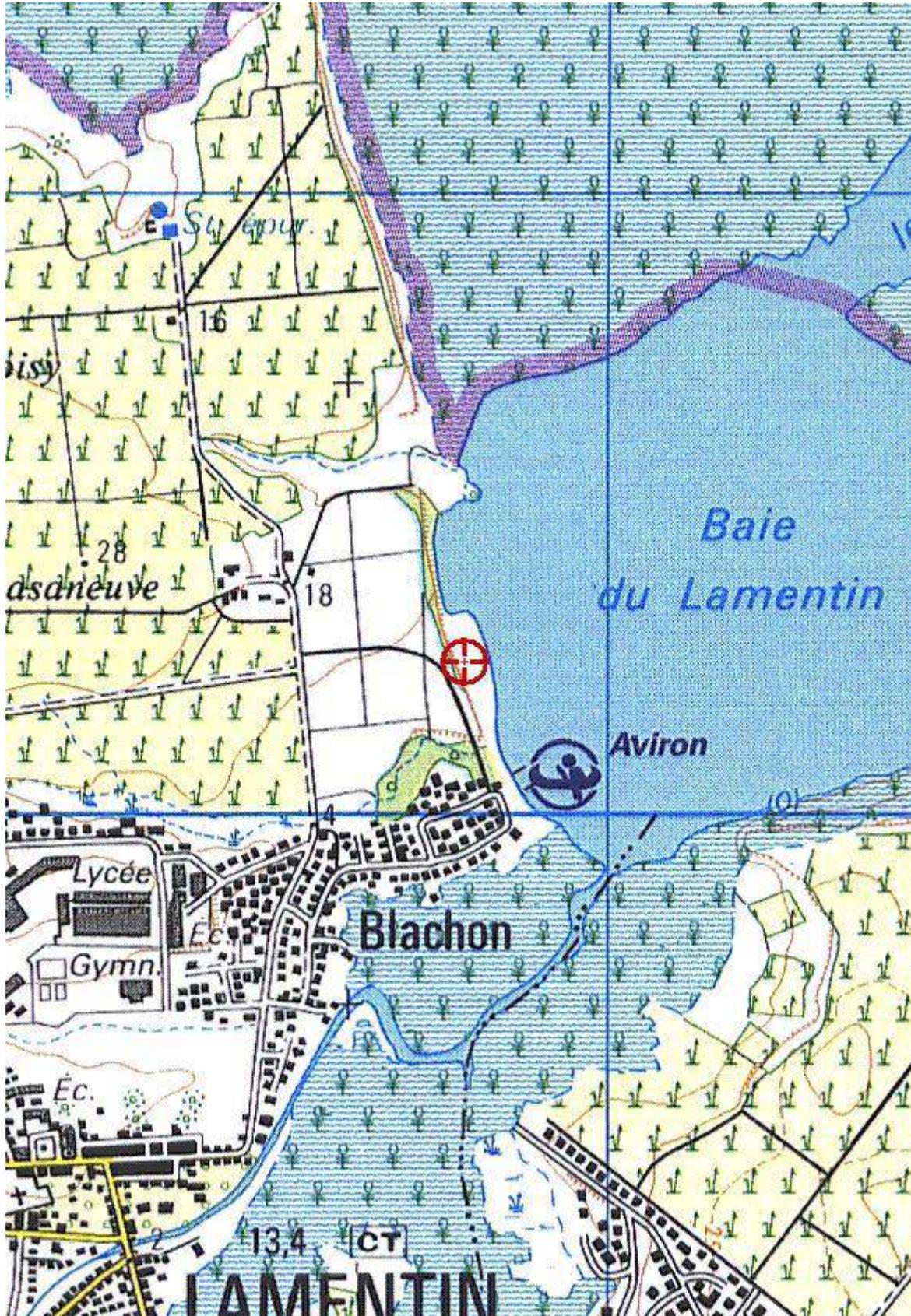
| | |
|------------------------------|--|
| Région et Département | Guadeloupe |
| Commune | Lamentin (97129) |
| Quartier | Blachon |
| Parcelles cadastrales | L'enclos d'élevage sera situé à cheval de la parcelle AC211, AC212 et sur la parcelle remblayé à l'est de la AC212, dont l'inscription au cadastre est en cours. |

2.2 Localisation géographique

Le projet se situe sur la commune du Lamentin sur le littoral de la Baie de Lamentin, au sud de la forêt et mangrove littorale entourant la Grande Rivière à Goyaves. L'accès se fait par la rue du port de Blachon.



Carte 1 de Situation géographique du projet



Carte 2 de situation géographique du projet



3. Photographies de la zone d'implantation



Image satellite et carte des parcelles cadastrales sur le site de Blachon

La parcelle est bordée à l'ouest par un talus de 3 à 6m de hauteur sur lequel se trouvent quelques arbres communs et par un chemin, goudronné sur le sud de la parcelle. Au nord, un petit bosquet de mangrove anthropisé (espèces communes et palétuviers) se trouve sur le bord littoral, sur environ 1000m². À l'est de la parcelle se trouve un remblais de blocs de roches volcaniques, sur lesquelles poussent quelques palétuviers.

Sur le sud de la parcelle se trouve un petit cabanon, près duquel se retrouve un point d'accès à l'eau et un point d'accès à l'électricité. Cette installation aujourd'hui vétuste avec était utilisé pour des activités nautiques (kayak), ainsi que l'ancien ponton aujourd'hui disparu en face de ce dernier.

Vue sud-nord de la parcelle



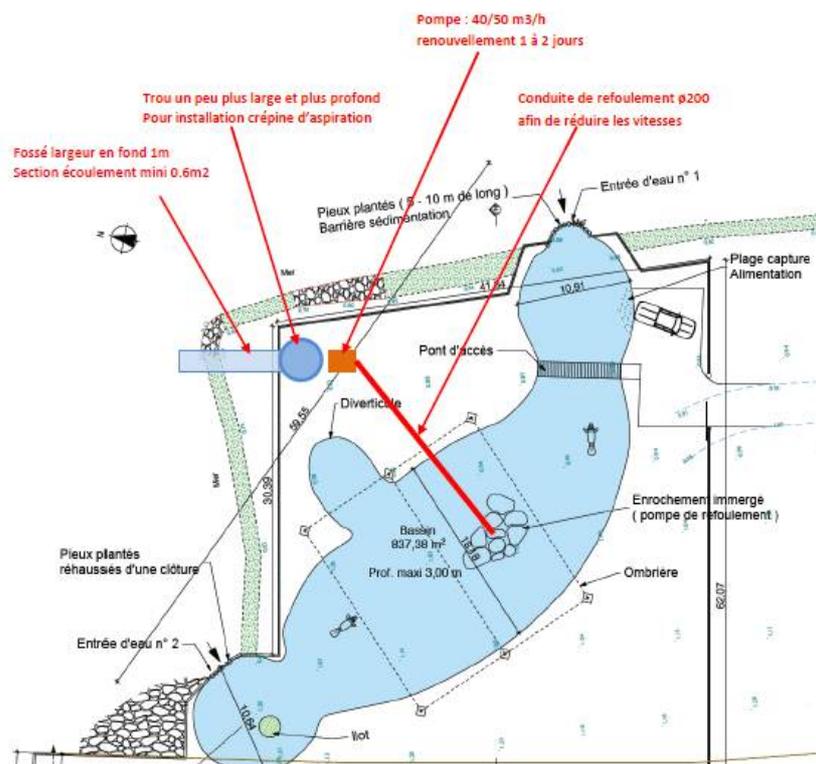
vue au-dessus de la parcelle (partie nord)

vue de est-ouest de la parcelle depuis le littoral (vue du remblais de roches volcaniques)





4. Plan du projet



Annexes facultatives

1. NATURE ET OBJECTIFS DE L'OUVRAGE, DE L'INSTALLATION, DES TRAVAUX OU DE L'ACTIVITÉ ENVISAGÉS

Le projet de réintroduction du lamantin en Guadeloupe est un projet porté depuis plusieurs années par le Parc national de la Guadeloupe. Il poursuit 4 grands objectifs :

- L'amélioration du statut de conservation global de l'espèce en rétablissant un noyau de population en Guadeloupe et dans les Petites Antilles. A plus long terme, le projet pourrait contribuer à rétablir les conditions d'une recolonisation progressive de l'espèce dans les Petites Antilles et reconstituer un flux entre des populations aujourd'hui déconnectées ;
- L'expérimentation : Première réintroduction d'un mammifère marin à l'échelle mondiale, le projet fournira un modèle pour d'autres populations de lamantins dans la Caraïbe et contribuera au rayonnement de la Guadeloupe au niveau régional, voire international en matière d'excellence environnementale ;
- La reconquête d'un élément fort du patrimoine naturel guadeloupéen, animal emblématique qui perdure dans la culture et l'imaginaire collectif guadeloupéens ;
- La mobilisation des acteurs du territoire autour d'un projet environnemental d'envergure.

Ces premiers animaux cédés au Parc national dans le cadre de son projet de réintroduction sont en majorité des adultes à fort potentiel reproducteur mais considérés comme non relâchables du fait d'un temps très long de détention en captivité et d'une trop forte imprégnation à l'homme. Seul le plus jeune mâle (4 ans environ) est considéré comme potentiellement relâchable mais participera dans les premières années au programme de reproduction avec les autres spécimens. Ces 5 premiers lamantins ont donc vocation à se reproduire en captivité en Guadeloupe avec la perspective de relâcher à terme la descendance de ces individus.

En octobre 2013, lors de la 4ème réunion du groupe international d'experts scientifiques qui accompagnent le projet, le Parc national a obtenu du Brésil l'engagement du don de 5 animaux (deux mâles et trois femelles) qui annonce le démarrage de la phase opérationnelle du projet. L'arrivée des lamantins du Brésil est programmée pour juillet 2014.

Cette annonce impose de construire des installations adaptées aux premiers animaux. L'accueil des lamantins se fera prioritairement dans un enclos situé à proximité et en contact avec le milieu naturel. Un centre de soins constitué d'un bassin artificiel sera à terme aménagé avec pour vocation d'accueillir des animaux en difficulté, pour une quarantaine ou des soins rapprochés.

L'enclos d'élevage doit permettre aux lamantins, même non relâchables, de s'habituer aux conditions et variations du milieu, de s'y reproduire, d'allaiter et d'éduquer les jeunes naissants et préparer une fois sevrés leur relâcher progressif dans le milieu naturel à partir de cette installation ou d'un second enclos dédié exclusivement au pré-relâcher.

L'enclos sera constitué d'un bassin clôturé, positionné en fond de baie, principalement creusé sur le

milieu terrestre, sur la parcelle remblayée du site de Blachon. Il sera délimité sur 800 m² environ, avec une bathymétrie moyenne de 2 mètres. Ses côtes sont de 7 (au plus étroit) à 18 mètres (au plus large) par 60 m de long. Une pompe de refoulement immergée au centre du bassin facilitera le renouvellement de l'eau. Le bassin serait en contact avec le milieu naturel via deux entrées d'eau. En tête de ces deux entrées d'eau sera aménagée une ligne de pieux plantés et joints, positionnés à 50 cm en dessous de la surface afin de limiter la sédimentation du bassin. Des palétuviers sont présents au niveau de l'entrée d'eau n°2, susceptibles de contribuer également à limiter les risques de sédimentation. La plantation de quelques palétuviers au niveau de l'entrée d'eau n°1 ainsi qu'une végétalisation des bords du bassin sont prévues.

La plus grande partie de la surface est exploitable par les animaux et permettra le bon développement des individus détenus (comportement, sociologie, reproduction, sanitaire). La possibilité de compartimenter l'enclos est prévue pour les besoins du programme de reproduction ou d'isolement d'un ou plusieurs individus.

2. VOCATION DES SOLS AVANT PROJET

La Parcelle AC 212 et la future parcelle à l'est sur lesquelles va se situer l'enclos sont dans le secteur I Nap, dont la maîtrise foncière est assurée par l'État. Le secteur I Nap vise au développement d'activités maritimes (port de pêche et/ou de plaisance) et la création d'un pôle de vie proche du littoral (hébergement hôtelier, habitat résidentiel, espaces d'animation et de loisirs, équipements d'accompagnement).

Y sont autorisés entre autres : les constructions à usage d'activités portuaires et maritimes, les installations et travaux divers, les installations classées dès lors que leur niveau de nuisances reste compatible avec la vocation du secteur. Ainsi la construction d'un enclos d'élevage entre parfaitement dans les occupations et utilisations du sol admises par le POS de la commune.

3. CONTEXTE

3.1 contexte topographique

la zone du projet est située en bordure littorale de la Baie de Blachon. Il s'agit d'un terrain remblayé gagné sur la mer.

Le terrain présente une pente globale quasi nulle et un talus dans sa bordure Ouest. D'après les relevés topographiques réalisés par un bureau d'études de géomètres-experts, L'altimétrie de la partie du site considéré se situe entre 0,84m et 1,20m.

3.2 contexte géologique, hydrogéologique et pédologique

Les terrains observables sont constitués en surface de remblais de tuf calcaire coiffant à la fois des formations volcaniques altérées continentale et des dépôts lacustres.

L'analyse de la carte géologique au 1/50000ème de Basse Terre (1966) indique que le site est bordé à l'Est par des complexes volcaniques d'âge anté-Miocène.

Cette unité géologique est représentée par un figuré vert noté I sur la carte présentée au sur la page suivante. Par ailleurs, le climat de la zone est propice au développement d'une végétation de type mésophile (herbacée, arbres et arbustes des milieux semi-humides) et de mangrove.

Le site est caractérisé par l'enchaînement lithologique suivant, du haut vers le bas, mis en évidence par le sondage de reconnaissance à la tarière et les observations de terrain :

- **Un recouvrement remblayé de tuf calcaire compacté(Rb5)** de 1.4 m à 1.6 m d'épaisseur environ ;
- **Une argile-sableuse grise molle à coquilles d'origine marine (Fq2)** reconnus jusqu'à 2.0 m de profondeur environ ;
- **Une argile bariolée brune, rouge ocre et grise plastique (AaV1)** reconnue au moins jusqu'à la base des sondages, soit plus de 3.0 m de profondeur environ.

Le substratum géotechnique, de nature volcanique dans le contexte géologique local, n'a pas été mis en évidence par les investigations. Il se situe à priori au-delà de 15.0 m de profondeur environ dans la zone.

Le niveau de l'eau dans le sol a été mis en évidence entre 0.9 m et 1.3 m de profondeur environ par rapport au niveau du terrain naturel au droit des sondages lors de la campagne de reconnaissances.

Le niveaux d'eau correspondent de toute évidence à celui de la mer à proximité dont ils suivront plus ou moins directement les variations. Les eaux de surface s'évacuent a priori majoritairement par évaporation et infiltration dans les sols en place.

3.3 contexte hydrologique et hydrographique

3.3.1 éléments d'hydrologie et climatologie

L'enclos se situe théoriquement sur le bassin versant de la Grande Rivière à Goyaves (voir cartes ci-dessous). La Grande Rivière à Goyaves possède un bassin versant de 158km², de loin le plus grand de la Guadeloupe. Il draine le cinquième de la surface de la Basse-Terre. Sa longueur totale est de 32 km. Il prend sa source à 1 155 m d'altitude. A l'exception de sa partie aval, sa pente est forte, présentant un dénivelé de 1000m en moins de 15 km, ce qui lui prévaut avec son régime pluvial tropical, des temps de réponses faibles à la pluie induisant de forts courants et des transports solides importants.

Elle traverse sur plus de 20 km des terres agricoles vouées à la canne à sucre ainsi que des zones fortement urbanisées conséquences de rejets de pollutions divers.

Elle est navigable depuis son embouchure jusqu'à quelques centaines de mètres en aval du pont de la Boucan, soit sur 10 km. Dans cette partie sa profondeur, au centre du cours d'eau, varie de 2m50 à 10m.

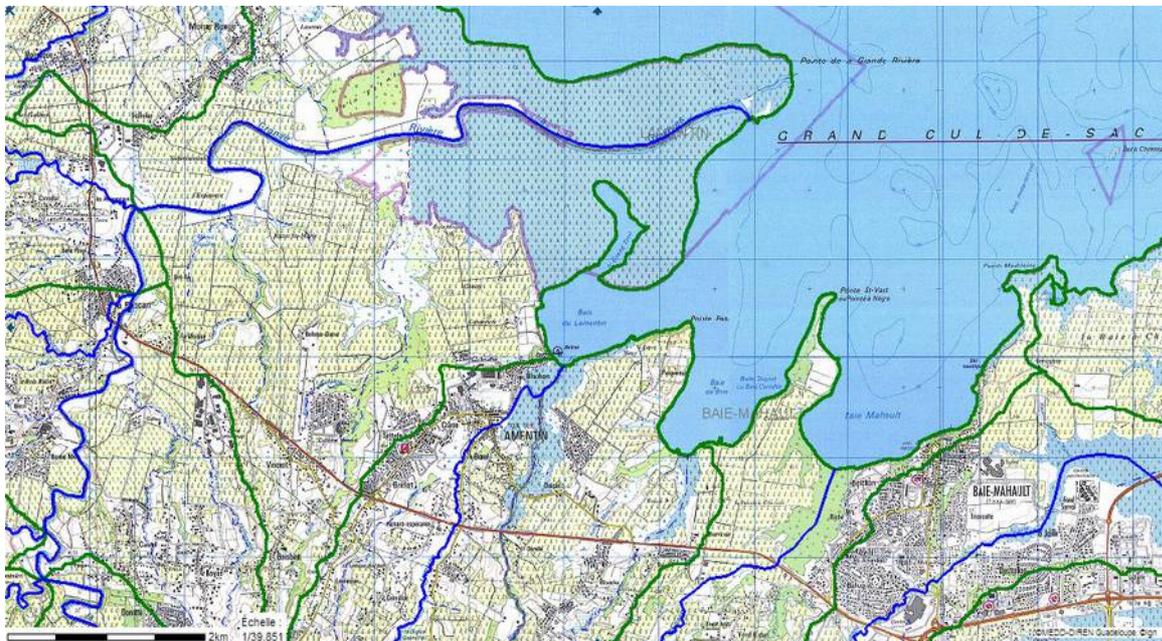
Elle se jette dans le Grand Cul-de-Sac marin au travers d'un massif de mangrove qui s'étend sur 800 ha. La Grande Rivière à Goyaves pourtant dégradée depuis fort longtemps par des pollutions diverses notamment urbaines (la pollution industrielle chronique ayant trouvé une

solution récemment), présente encore un patrimoine naturel riche par sa taille, la ressource en eau qu'elle constitue, ses potentialités biologiques et écologiques. C'est en particulier un espace primordial pour le projet de réintroduction du lamantin.

Son embouchure et les habitats attenants (mangroves, forêt marécageuse et prairies humides) sont classés en cœur de parc national sur une superficie de 1 150 ha. 2,2 km de son lit sont inclus dans ce périmètre de protection et 5,2 km de ses rives.

Concernant la partie maritime, la profondeur de l'eau varie entre 2 et 5 mètres (et atteint 40 à 50 mètres au delà de la barrière récifale). Dans les secteurs de forêt littorale humide, on note une variation du niveau de l'eau en rapport avec les variations pluviométriques saisonnières. L'amplitude des marées ne dépasse guère 60cm.

Le climat est de type tropical humide marqué par l'alternance de deux saisons : l'une plus sèche ou « carême » de décembre à juin, l'autre plus humide ou « hivernage » de juillet à novembre. Les variations de températures sont faibles, soit 25,9°C en moyenne annuelle avec 21,7°C en moyenne minimale et 30,1°C en moyenne maximale. La pluviométrie moyenne annuelle atteint 1780 mm sur la zone concernée, mais il peut tomber jusqu'à 9 voire 10 mètres d'eau sur le sommet de la Soufrière.



3.3.2 Limites géographiques de la masse d'eau concernée par le projet

D'un point de vue strictement géographique, le projet se situe sur le bassin versant de la Grande Rivière à Goyaves. Néanmoins, compte tenu de la pente de la parcelle ainsi que de la proximité du littoral, le projet est en contact unique et direct avec la masse d'eau correspondant aux eaux côtières, et notamment du fait des rejets.

En effet, suivant l'arrêté du 12 janvier 2010 *relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'article R. 212-3 du code de l'environnement*, on entend par :

"Eaux de surface, les eaux intérieures, à l'exception des eaux souterraines, les eaux de transition et les eaux côtières, sauf en ce qui concerne leur état"



chimique, pour lequel les eaux territoriales sont également incluses."
(article 2, alinéa 2°)

"Masse d'eau de surface, une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtières."
(article 2 aliéna 9°)

Ainsi, le présent projet est en contact avec la masse d'eau de surface correspondant à la portion d'eaux côtières adjacente. Selon les définitions du SDAGE Guadeloupe 2010-2015, celle ci correspond à la masse d'eau FRIC07A.

3.3.3 Etat de la masse d'eau de surface concernée

Le SDAGE Guadeloupe 2010-2015 précise les éléments suivants:

Pour définir l'état chimique d'une masse d'eau côtière, la directive DCE vise 33 substances prioritaires, auxquelles s'ajoutent 8 substances issues de la liste I de la directive 76/464/CE, soit 41 substances. (cf. 5. Les 41 substances de l'état chimique des eaux de surface).

Ces substances se répartissent en 4 familles : les pesticides, les métaux lourds, les polluants industriels, autres polluants. Le réseau de surveillance a été mis en place en 2009.

L'état des lieux réalisé « à dire d'expert », à partir des relations pressions/impact., prenant notamment en considération le rejet des eaux usées industrielles, les activités portuaires et l'impact des lixiviats de décharges montre que **la masse d'eau côtière FRIC07A a un fort risque de non atteinte du bon état chimique. Autrement dit, la masse d'eau est à l'heure actuelle polluée chimiquement.**

L'objectif d'atteinte du bon état chimique est prévue pour 2015¹.

L'évaluation de l'état écologique des eaux côtières s'appuie sur des paramètres biologiques et des paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie. En l'absence de données du réseau de surveillance :

Concernant les macro polluants, et la biologie, « A dire d'expert », il a été estimé dans l'état des lieux que la densité de l'urbanisation le long de certaines zones côtières entraîne un risque de **non atteinte du bon état écologique pour la masse d'eau FRIC07A**, lié aux insuffisances des infrastructures d'assainissement des eaux domestiques (nécessité d'étendre les réseaux de collecte des eaux usées, et d'améliorer la gestion des stations d'épuration) et des eaux pluviales.

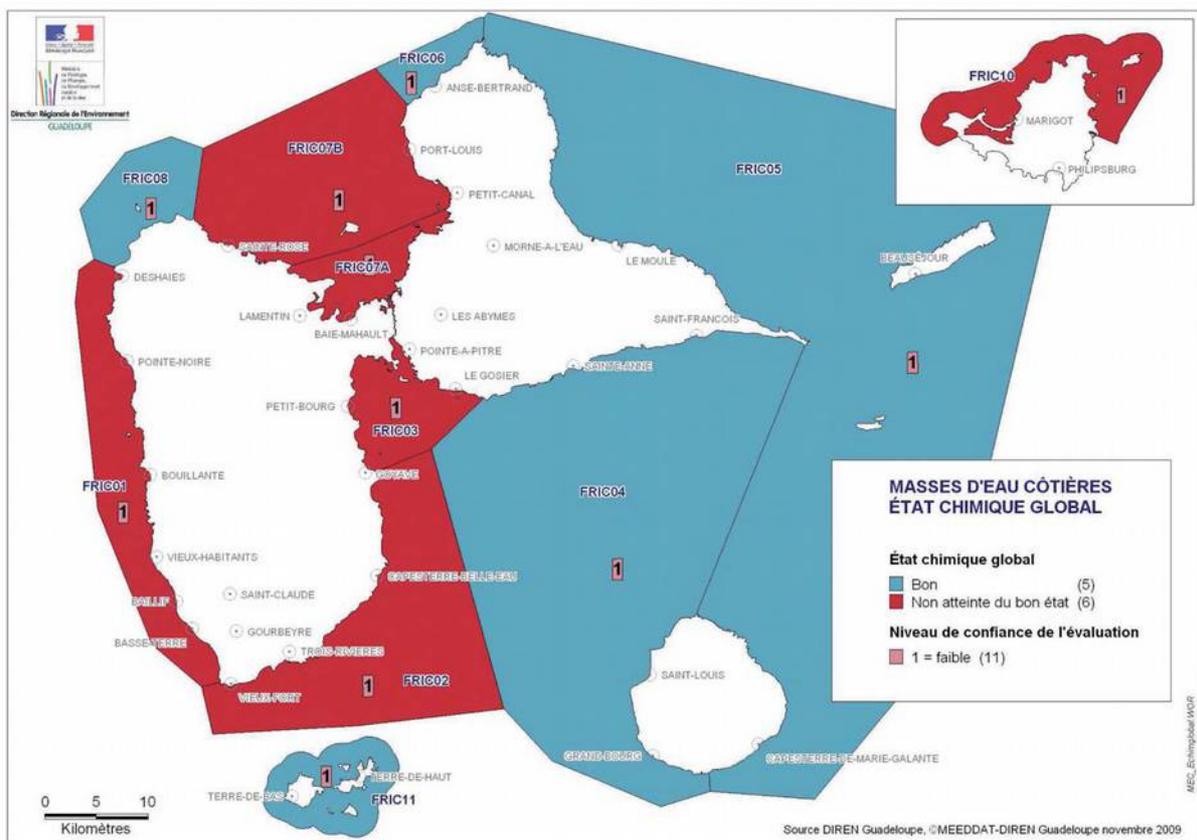
Cette pression participe à l'eutrophisation et à l'hyper sédimentation des milieux. La fréquentation et les activités de plaisance engendrent également une pression sur le vivant.

L'objectif d'atteinte du bon état écologique a été reporté, et est prévue pour 2027, du fait des contraintes de faisabilité technique et de coûts disproportionnés¹.

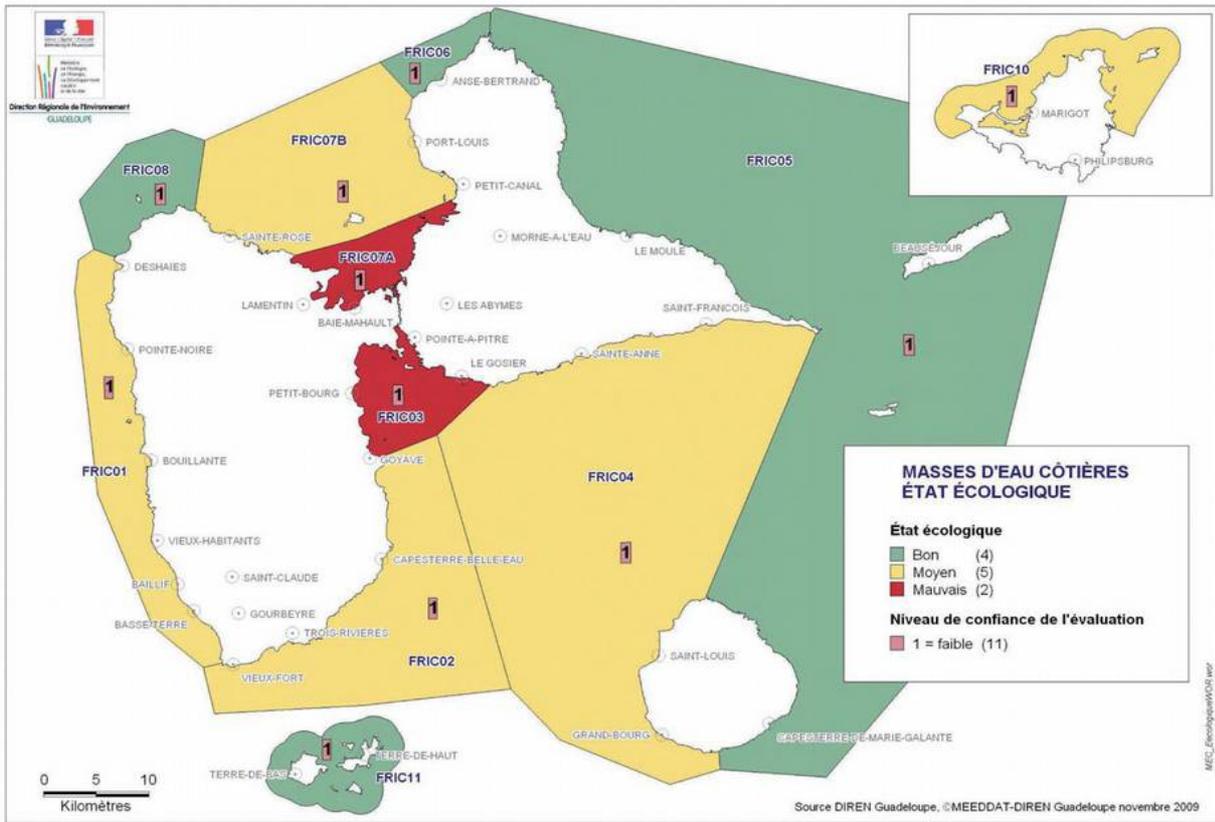
Certains polluants (autres que les 41 substances de l'état chimique) peuvent servir d'indicateur de l'état écologique d'une masse d'eau.

¹indiqué dans le schéma départemental mixte eau et assainissement de la Guadeloupe – Office de l'eau

Le suivi réalisé de 2003 à 2007, dans le cadre du Groupe Régional d'Études des Pollutions par les Phytosanitaires, sur plusieurs rivières de la Basse-Terre qui drainent la zone traditionnelle de culture de la banane, a permis de mesurer de fortes concentrations en insecticides organochlorés, notamment la chlordécone. Les eaux côtières étant le réceptacle final de toutes les pollutions présentes dans les cours d'eau, l'état des lieux a évalué un risque de non atteinte du bon état pour les eaux côtières situées à l'aval de cours d'eau susceptibles d'être contaminés par la chlordécone. Cependant, compte tenu de l'étendue de la contamination du bassin par ce pesticide, l'état des lieux utilisé ci-dessous présente les résultats sans prendre en compte l'effet de la chlordécone.



Masse d'eau côtières – État chimique global (projet concerné par la masse FRIC07A)
Masse d'eau côtières – État écologique (projet concerné par la masse FRIC07A)



EAUX CÔTIÈRES sans la prise en compte de la contamination par la chlordécone

ETAT DES LIEUX ACTUALISE

Risque de non atteinte du bon état ■ Non Risque ■ Doute ■ Risque de Non Atteinte du Bon Etat

| Eaux côtières | Code | Paramètres pour l'état écologique | | | Paramètres pour l'état chimique | | | Etat des lieux écologique | Etat des lieux chimique | Etat des lieux global |
|---|---------|-----------------------------------|---------------------|------------|---------------------------------|----------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | | Nutriments | Hyper sédimentation | Pesticides | Polluants industriels | Polluants portuaires | Polluants liés aux décharges | | | |
| Côte Ouest Basse Terre | FRIC01 | | | | | | | | | |
| Pointe Vieux Fort - Ste Marie | FRIC02 | | | | | | | | | |
| Petit Cul de Sac | FRIC03 | | | | | | | | | |
| Pointe Canot - Pointe des Châteaux | FRIC04 | | | | | | | | | |
| Pointe des Châteaux - Pointe Grande Vigie | FRIC05 | | | | | | | | | |
| Grande Vigie - Port Louis | FRIC06 | | | | | | | | | |
| Grand Cul de Sac Marin Sud | FRIC07A | | | | | | | | | |
| Grand Cul de Sac Marin Nord | FRIC07B | | | | | | | | | |
| Pointe Madame - Gros Morne | FRIC08 | | | | | | | | | |
| Saint Martin | FRIC10 | | | | | | | | | |
| Les Saintes | FRIC11 | | | | | | | | | |

3.4 Contexte environnementale

3.4.1 inventaire des règlements s'appliquant à la zone considérée

En tant que département français, La Guadeloupe constitue un territoire européen auquel s'applique la plupart des accords, directives et règlements fondateurs de l'Union Européenne, ainsi que ceux plus spécifiquement conçus pour les régions ultra-périphériques dont fait partie l'île. Mais il convient de remarquer que la directive européenne « Habitat, faune et flore » du 21 mai 1992 (Natura 2000) et directive « Oiseaux » ne s'appliquent pas dans les Départements d'Outre Mer. Il n'y a donc pas de réseaux de sites Natura 2000 en Guadeloupe, ni de Zones de Protection Spéciales (ZPS). On recense en Guadeloupe une grande partie de « l'éventail » réglementaire en matière de protection d'espaces naturels :

- Conventions et labels internationaux

La Réserve de la Biosphère

Il s'agit d'un label international qui qualifie les ensembles naturels où les populations se sont engagées dans la voie d'un développement harmonieux sur le long terme. Cette réserve, gérée par le Parc national, est dotée d'un système de zonage : aire centrale, zone tampon et aire de transition. En Guadeloupe, Elle s'appuie sur les zone centrales du Parc national qui constituent l'aire centrale et la zone tampon. L'aire de transition englobe l'ensemble de l'archipel.

« Les réserves de biosphère ou MAB « Man and Biosphere » sont des aires portant sur des écosystèmes terrestres et côtiers/marins qui visent à promouvoir des solutions pour réconcilier la conservation de la biodiversité avec son utilisation durable » (www.unesco.org/mab/)



La Convention Ramsar

La convention Ramsar est relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau. Il s'agit d'une reconnaissance de l'importance des zones humides à travers un réseau international de sites. Le Grand Cul-de-Sac Marin fait partie de ces sites. La gestion du site est assurée par le Parc national.

Il s'agit du seul traité sur l'environnement de portée mondiale qui soit consacré à un écosystème particulier. La convention a pour mission « *la conservation et l'utilisation rationnelles des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le Monde entier* ».

La convention de RAMSAR collabore étroitement avec d'autres conventions et institutions du domaine de l'environnement.

La Convention de Carthagène

Cette Convention Internationale a pour objet la protection et la mise en valeur du milieu marin dans la région Caraïbe. L'un des trois protocoles de cette convention, le protocole SPAW (espaces et espèces spécialement protégés de la Caraïbe), est relatif à la vie sauvage. Le Centre d'Activités Régional (CAR) basé en Guadeloupe participe à la mise en œuvre de ce protocole. Sa mission est de favoriser la collaboration entre les États de la Caraïbe concernant la protection des milieux marins, des milieux littoraux et des espèces. Les résultats obtenus dépendent de la volonté de chaque pays de mettre en œuvre des actions dans le sens des engagements pris au niveau international.

- Les autres types de protection

La Loi littoral, SAR et PLU

La loi Littoral (1986), n°86-2 du 3 janvier 1986 et dispositions particulières aux DOM, indique que le littoral fait partie du patrimoine commun de la nation et nécessite une gestion économe et équilibrée. L'article L. 146-6 du code de l'urbanisme reprend la loi Littoral en imposant la prise en compte d'espaces naturels à préserver dans les documents relatifs à l'occupation des sols. Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR), document stratégique de programmation à moyen terme (2000 à 2015), cartographie ces espaces naturels littoraux à préserver. Les Plans Locaux d'Urbanismes (PLU), documents d'occupation des sols à l'échelle de la commune, classent les espaces en quatre zones : urbaine, à urbaniser, agricole ou naturelle. Les espaces naturels littoraux

doivent être pris en compte dans la catégorie zone naturelle des PLU, selon le principe de compatibilité entre PLU et SAR.

Les 50 Pas Géométriques

Il s'agit d'une réserve de terrain de 81,20 m depuis le bord de mer, le long du littoral créée par Colbert et actuellement dans le domaine public maritime. Les espaces naturels de ces 50 pas (environ 237 km linéaires) ont été en partie (134 km) affectés le 5 septembre 2003 par arrêté préfectoral au Conservatoire du Littoral qui en confie ensuite la gestion à une commune, à une réserve naturelle, ou à un établissement public (ONF, Parc national de la Guadeloupe...).

Les ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a été finalisé en Guadeloupe. Il ne s'agit pas d'un type de protection particulier mais d'un inventaire de milieux jugés remarquables. Cet inventaire concerne les zones terrestres comme les zones marines.

Depuis 1988 le territoire de la Guadeloupe est intégré à l'inventaire National des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique. Le comité scientifique mis en place à cet effet en Guadeloupe a dressé une liste des sites à inscrire, et cette liste a été corrigée puis validée par la suite.

3.4.2 Zones naturelles d'intérêt reconnu à proximité

la directive européenne « Habitat, faune et flore » du 21 mai 1992 (Natura 2000) et directive « Oiseaux » ne s'appliquent pas dans les Départements d'Outre Mer. Il n'y a donc pas de sites Natura 2000 à proximité. Par ailleurs, aucune ZNIEFF ne se trouve à proximité du site.

- **Le Grand Cul-de-Sac Marin**

Le vaste lagon du Grand Cul-de-sac marin occupe une surface d'environ 15 000 ha limitée au nord par une barrière corallienne orientée est-ouest, d'une vingtaine de kilomètres de long. C'est la plus vaste étendue de ce type pour les Petites Antilles. La barrière s'est édifiée au cours du Pléistocène et peut atteindre une épaisseur de 50 mètres par endroit. Le lagon, en général de faible profondeur (2 à 5 m), est constitué pour l'essentiel de matériaux sédimentaires : sables calcaires, vases et boues plus ou moins carbonatées provenant des apports des cours d'eau situés dans le bassin versant. Il s'agit donc d'un ensemble d'origine naturelle.

Les zones humides qui bordent ce lagon se sont développées sur un substrat argileux, parfois épais comblant :

- une région de mornes calcaires ennoyée (plateforme carbonatée pliocène soumise par la suite à une karstification intense) pour la Grande-Terre,
- une zone d'estuaires pour les cours d'eau (pour la plupart pérennes) alimentés, pour ce qui concerne leur charge sédimentaire, par les matériaux volcano-sédimentaires et volcaniques provenant de la Basse-Terre.

Les sols, en bordure de la Grande-Terre, relèvent en majorité de la catégorie des sols alluviaux, argileux, hydromorphes et parfois salés. Sur les mornes calcaires, ils sont cependant souvent squelettiques et parfois vertiques. En bordure de la Basse-Terre, on retrouve des sols alluviaux mais aussi des sols ferrallitiques compacts et argileux (présence de kaolinite ou de halloysite) sur roche mère volcanique de faciès andésitique.

Plusieurs écosystèmes se juxtaposent dans ce vaste lagon : des forêts humides d'eau saumâtre à palétuviers, les mangroves, des forêts marécageuses d'eau douce et des formations herbacées, des prairies sous-marines et des formations coralliennes.

Même si elle n'est pas unique dans les petites Antilles, la forêt marécageuse du grand Cul-de-Sac Marin présente une superficie tout à fait exceptionnelle et une mosaïque de paysages variés.

Le cœur du Parc national de la Guadeloupe « Pointe de la Grande Rivière » englobe cet écosystème ainsi qu'une partie marine d'environ 1170Ha.

Sur la commune de Lamentin (rive droite de la Grande Rivière à Goyaves), **le Conservatoire du Littoral** assure la gestion foncière et la protection d'un site de presque 500Ha, dont l'essentiel se situe en cœur de Parc.

La mangrove est un groupe de plantes ligneuses qui se développent le long des côtes protégées des zones tropicales et subtropicales. Elle pousse dans un milieu à dépôt salin présentant diverses formes de sols anaérobies. La mangrove est un écosystème où cohabitent une flore et une faune très riches dont les relations d'interdépendances alimentaires sont originales et caractéristiques d'un système ouvert c'est-à-dire alimenté de l'intérieur par les eaux de ruissellement terrestre et de l'extérieur par les marées.

La mangrove alimente tout le milieu côtier en matière organique et constitue le point de départ d'une chaîne trophique primordial. Plancton, crabes, poissons, insectes, oiseaux, mangoustes : la richesse biologique de la mangrove tient à l'intimité entre eau et palétuviers, ces arbres étonnants montés sur leurs racines aériennes comme sur des échasses. Sur le littoral guadeloupéen, la mangrove borde la plupart des embouchures de nombreuses rivières et canaux. Cette zone est essentielle à l'écosystème. Plusieurs dizaines d'espèces de poissons, de crustacés et autres s'y reproduisent, elle sert de nurseries. Une fois qu'ils ont atteint l'âge adulte, ils gagnent le lagon et passent la barrière de corail. La végétation est constituée par des plantes halophytes appelées palétuviers que l'on retrouve en eau saumâtre ou en eau douce.

Elle est une forêt tropicale basse, au plus 30 mètres de haut, dense et implantée dans les vasières de la zone de balancement des marées. Elle se déploie dans les eaux salées à saumâtres, en position d'abri. C'est la formation végétale des marais maritimes tropicaux. Les palétuviers, arbres de la mangrove, sont adaptés à un milieu salé et à un substrat instable qu'ils tendent à fixer et de nombreuses espèces se répartissent selon une zonation qui varie d'un littoral à l'autre et qui est fonction de la durée de l'inondation et de la salinité des eaux.

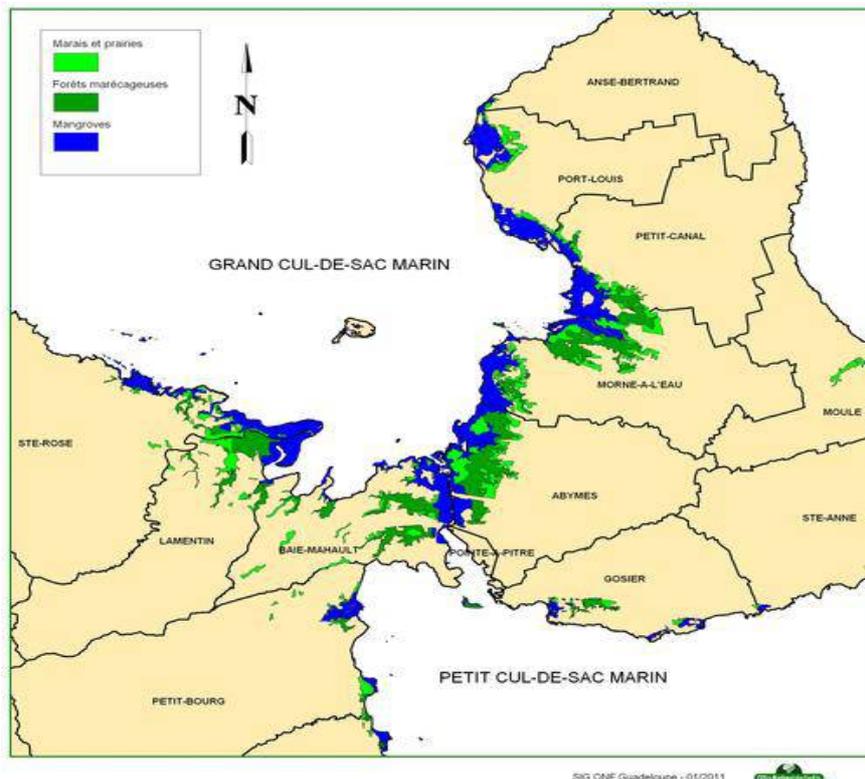
Autrefois inhospitalière, insalubre, cette forêt littorale jouit aujourd'hui d'un regain d'intérêt. *Eugène Revert* décrivait en 1949 (*La Martinique : étude géographique et humaine*) : "des vases bleuâtres et malodorantes, vite envahies par la mangrove. Tout le fond de la baie de Fort-de-France est un immense champ de palétuviers qui s'accroît de manière constante. On les retrouve au Marin, à Sainte-Anne, au Vauclin, au Robert. Leur ligne sombre et touffue donne un aspect hostile et forestier aux rivages qu'ils occupent. On leur doit aussi ces brouillards bas, fuligineux et malsains que *Moreau de Jonnés* appelait le drap mortuaire des savanes et qui font des alentours autant de foyers paludéens.

Depuis la promulgation de la loi "littoral" en 1986, les mangroves sont, en France, des espaces et milieux à préserver "en fonction de l'intérêt écologique qu'ils présentent", sont un élément du "paysage caractéristique du patrimoine naturel et culturel du littoral" et font partie des "milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques", au même titre que les récifs coralliens et les lagons.

La superficie totale de la mangrove délimitant le Grand Cul-de-Sac Marin est de 2 780 ha (Rollet, 1986). La superficie récemment calculée par la photo-interprétation par Imbert est de 3 131 ha et celle donnée par télédétection est de 2 692 ha (Chauvaud, 1997). La superficie de la mangrove incluse dans la Réserve Naturelle est de 786 ha.

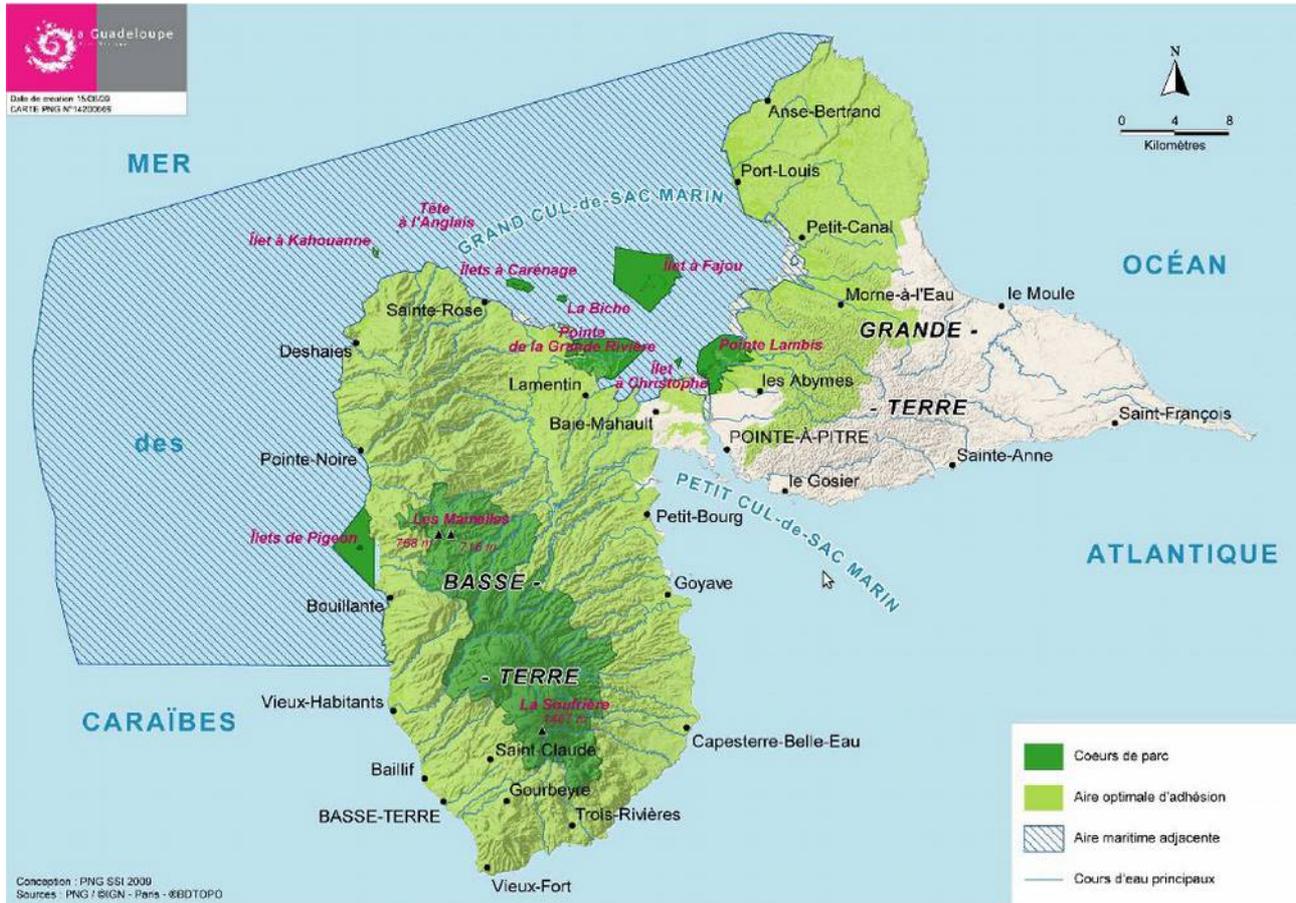
La mangrove, composée principalement de palétuviers, est une forêt relativement pauvre en espèces végétales mais elle est le milieu favori de certaines espèces animales comme les

crustacés, le grand héron ou le balbuzard. Le lagon est le territoire des magnifiques frégates, ces oiseaux bruns à grande envergure. Bien que fréquent dans la Caraïbe, ce type de complexe écologique est remarquable dans le Grand Cul-de-Sac marin par son étendue et sa richesse. La biodiversité de chacun des milieux est d'autant plus élevée qu'elle bénéficie de la présence de milieux diversifiés et interdépendants. Outre la mangrove proprement dite, on y trouve la forêt marécageuse d'eau douce et les formations herbacées inondables. Elle se poursuit ensuite par des massifs forestiers plus ou moins humides voire parfois méso ou xérophiles. Les superficies de la forêt marécageuse d'eau douce du Grand Cul-de-Sac marin restent tout à fait exceptionnelles pour la Caraïbe. Dans les milieux humides du littoral se trouve le Pic de la Guadeloupe, seul oiseau endémique de la Guadeloupe et seul pic sédentaire des Petites Antilles.



Carte des forêts marécageuses et mangroves de la Guadeloupe





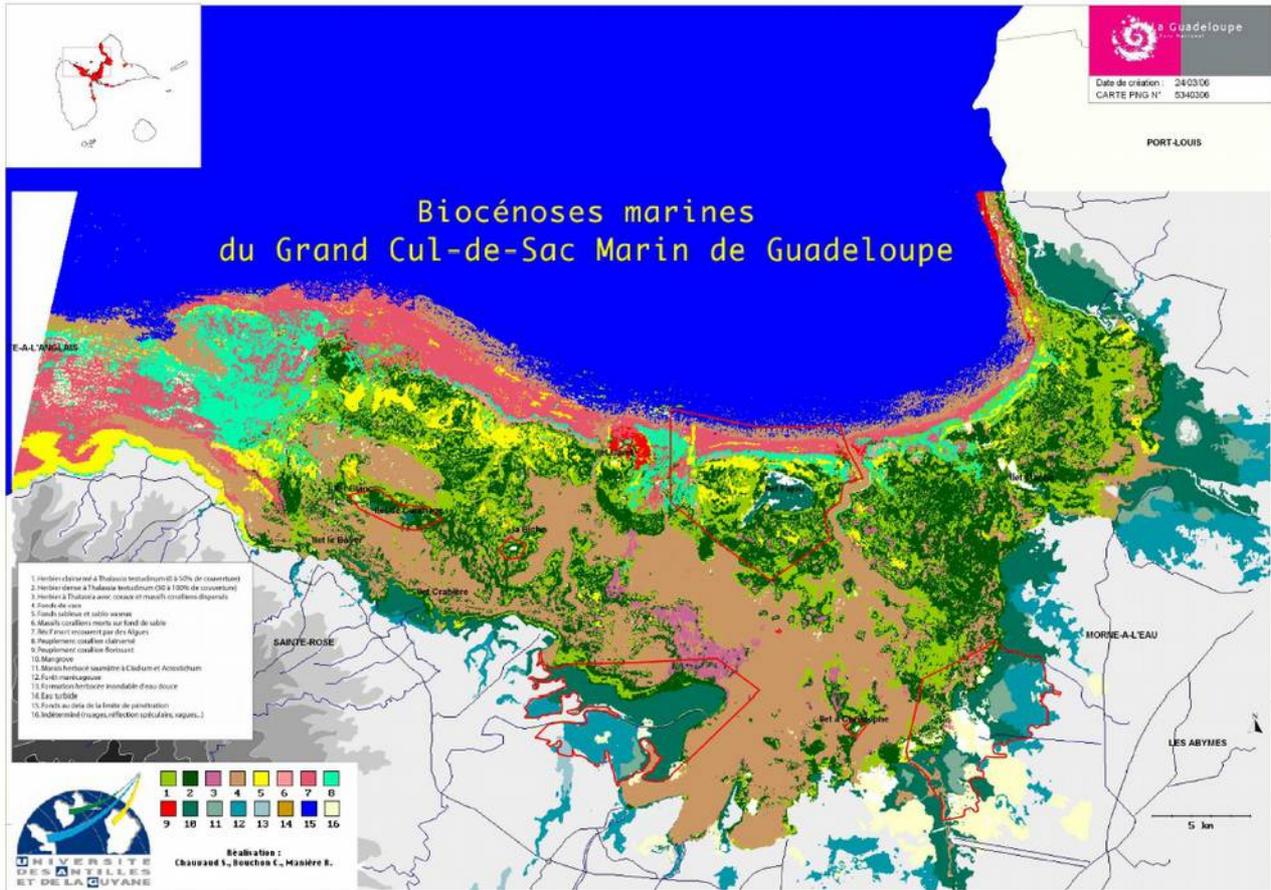
Carte des zones du Parc national de la Guadeloupe

3.3.3 État de l'environnement à proximité immédiate du site

A proximité du site du projet se trouve un petit ensemble de palétuviers et de végétation commune et invasive sur environ 1300m², séparés du reste de l'ensemble de la Pointe de la Grande Rivière. Cet ensemble naturel comporte des déchets inertes (plastiques, gravats, métaux communs,...). L'état de conservation du site est médiocre, notamment en raison de la proximité de l'urbanisation.

La partie marine, la baie du Lamentin à une bathymétrie de 0,8m et 1,5m de profondeur. Elle est caractérisée par des eaux relativement peu agitées et assez turbides. Les sédiments constituent une première couche d'environ 1-1,5m (sondages PNG) et sont de type vaseux ou sablo-vaseux.

On ne trouve pas d'herbiers à proximité et cette zone comporte une biodiversité limitée (cf. carte des biocénoses ci-dessous).



3.4 Principaux usages

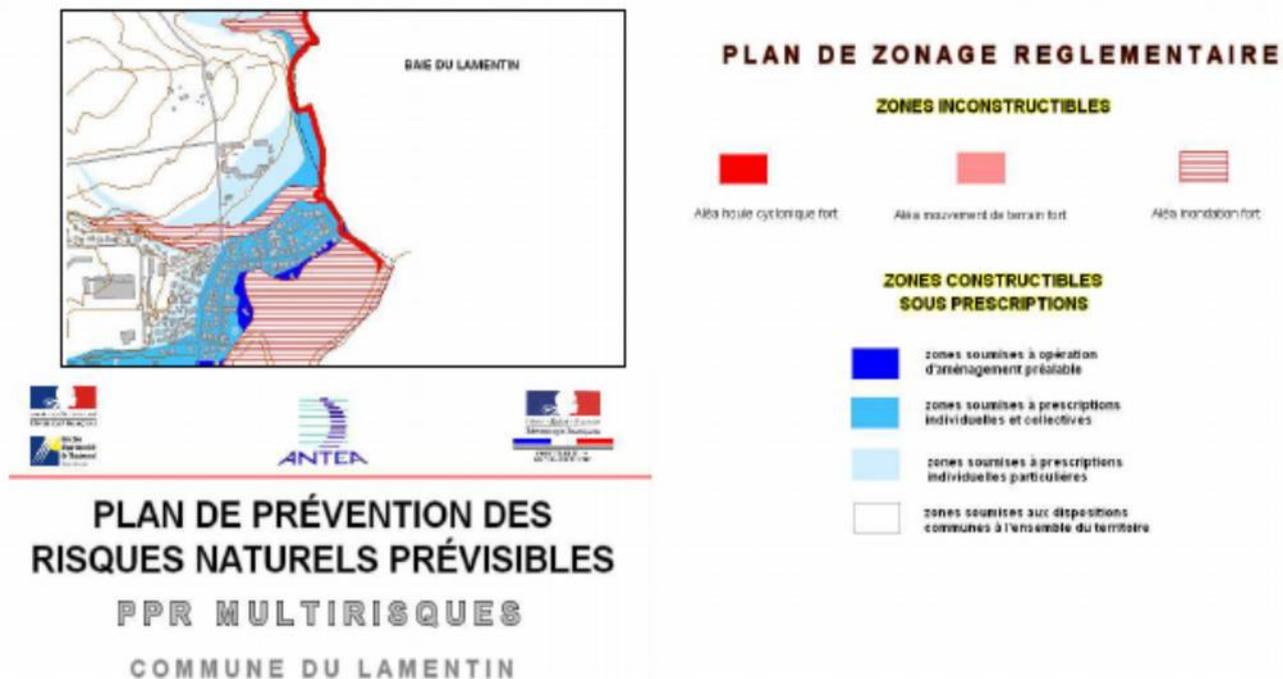
Le site se trouve à 200 mètres au nord du port de Blachon. Ce port est enclavé au fond de la baie du Lamentin. Son accès autant terrestre que maritime n'est connu et utilisé que par des habitués. En effet, Ce port de pêche et le site qui l'entoure sont assez isolés et peu connus, ce qui protège d'une grande fréquentation et n'est pas trop sujet à l'organisation d'événements de grande importance. Moins d'une vingtaine d'embarcations sont présentes à Blachon.

A proximité de la parcelle se trouve des logements collectifs (logements sociaux). Les habitants à proximité utilisent ponctuellement la parcelle avec des véhicules. La parcelle est aussi utilisée pour le dépôt sauvage de déchets. De l'avis des riverains, la parcelle reste peu fréquentée et ne fait pas l'objet de manifestations de masse ou nocturnes.



3.5 Risques naturels ou technologique

Le Plan de Zonage Réglementaire (PZR) de la commune de Lamentin inscrit la parcelle à la fois en :



- Zone soumise à prescriptions individuelles et collectives (Zone en bleu)
- Zone soumise inconstructible (Zone en rouge)

Un extrait du PZR de la commune est fourni ci-dessus.

Les aléas naturels référencés dans le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) de la commune du Lamentin et présents sur le site sont :

- L'aléa cyclonique lié au phénomène de surcotes des marées de tempête sur l'ensemble de la parcelle et le phénomène de déferlements des houles cycloniques.
- L'aléa liquéfaction lié à la perte de cohésion de certains types de sol.

De plus, les aléas sismiques et volcaniques sont appliqués à l'ensemble du territoire guadeloupéen.

La formation d'argile sableuse grise à éléments coquillés a été reconnue sur une faible épaisseur. Elle présente un comportement franchement argileux et peut être susceptibles de se liquéfier localement et non en masse. L'aléa peut donc être considéré comme négligeable pour ce site. Concernant l'aléa cyclonique fort, il se présente sur une quinzaine de mètres environ.

4. PRÉSENTATION

4.1 Présentation du projet

Le projet consiste en l'aménagement d'un bassin de reproduction et d'élevage pour les lamantins du projet de réintroduction porté par le Parc national de la Guadeloupe (voir ANNEXE 1 pour un plan détaillé).

L'aménagement se fait à cheval sur la parcelle AC211, AC212 et sur la parcelle à l'est attenante, en cours d'enregistrement au cadastre.

Il sera délimité sur 840 m², avec une bathymétrie moyenne de 1,5 mètres et une profondeur maximum de 2,2m. Ses côtes sont de 7mètres (au plus étroit) à 18 mètres (au plus large) par 60 m de long.

La partie circulaire la plus au nord sera aménagée en contact avec l'ensemble naturel du nord de la parcelle, avec une entrée d'eau d'environ 4m de largeur.

La partie circulaire de l'est sera aménagée au niveau du bord du remblais, de telle sorte à permettre une deuxième entrée d'eau d'environ 8 m de largeur, et matérialisée par une série de pieux plantés et d'un filet rigide.

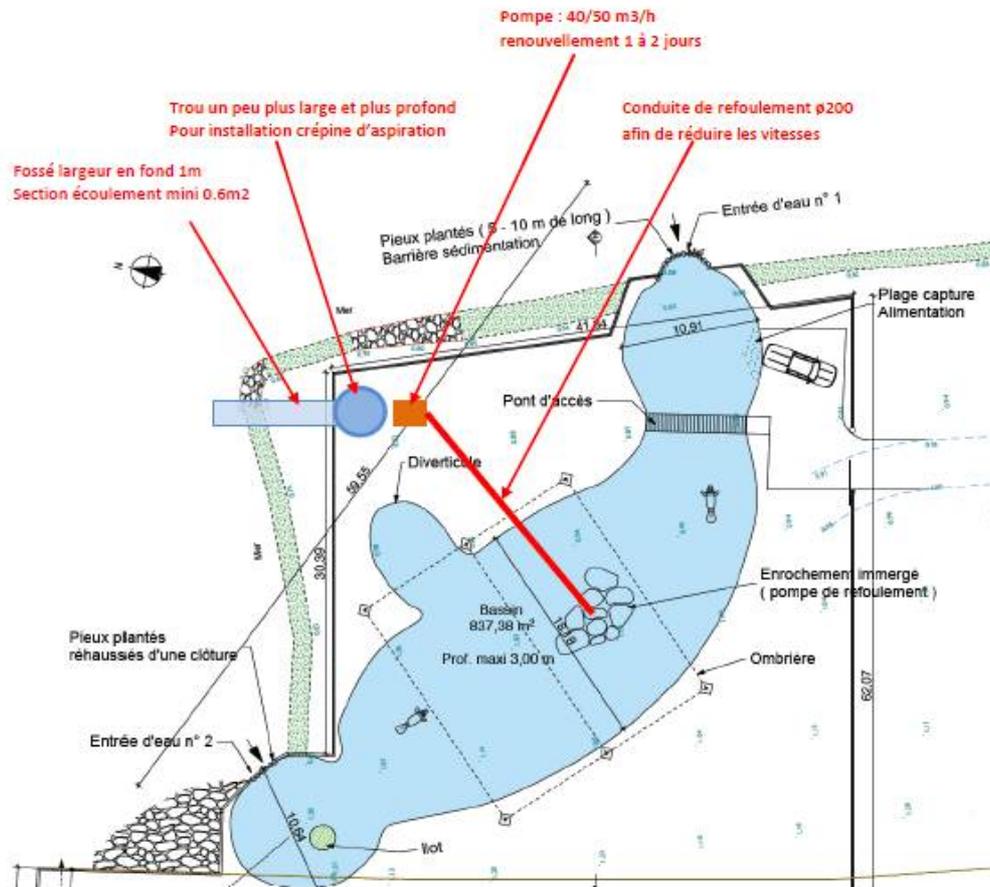
Au total, 2368 m³ seront excavés de la parcelle afin de pouvoir aménager le bassin.

Une pompe immergée dans un puisard alimenté par la mer permettra le renouvellement en eau du bassin, le débit de la pompe doit permettre le renouvellement de la totalité du volume d'eau du bassin en une journée environ, son débit sera donc de 50 m³/h (une pompe de sécurité de même capacité sera positionnée en parallèle).

Le bassin serait en contact avec le milieu naturel via les deux entrées d'eau décrites ci-dessus. En tête de ces deux entrées d'eau sera aménagée une ligne de pieux plantés et joints, positionnés à 50 cm en dessous de la surface, à la limite de la couche sédimentaire et de la colonne d'eau (50cm environ) afin de limiter la migration des sédiments extérieurs vers le bassin. Des palétuviers sont présents au niveau de l'entrée d'eau n°2, susceptibles de contribuer également à limiter les risques de sédimentation.

La plus grande partie de la surface est exploitable par les animaux et permettra le bon développement des individus détenus (comportement, sociologie, reproduction, sanitaire). La possibilité de compartimenter l'enclos est prévue pour les besoins du programme de reproduction ou d'isolement d'un ou plusieurs individus.

L'évacuation des fèces animales est prévue par le courant naturel de l'eau hors du bassin, lorsque leur taille le permet (passage à travers des filets extérieurs, de maille 65x70mm). Une récolte des fèces flottantes (environ la moitié de celles produites) est prévue manuellement à l'aide d'épuisettes.



4.2 Contraintes de l'état initial sur le projet

Le tissu urbain diffus à proximité et l'utilisation de la parcelle ne constitueront pas des contraintes pour la réalisation du projet.

Une contrainte temporaire sera l'infiltration de l'eau de mer au moment du déroulement des travaux au delà de 1m de profondeur excavée. Le déroulement des travaux développé ci-dessous permet de gérer cette contrainte.

4.3 Déroulement des travaux

Les travaux d'excavation de la parcelle en vue de l'aménagement du bassin seront réalisés par une entreprise de terrassement spécialisée.

Étant donnée la structure du sol de cette parcelle remblayée sur la mer, à la suite du piquetage de la zone à excaver, une première excavation sera réalisée de la couche superficielle de tuf (0,9m à 1,3m de profondeur selon les endroits) afin de récupérer ce matériau réutilisable sur le site. Une fois le niveau de la nappe d'eau de mer atteint, les engins de chantier poursuivront l'excavation depuis les zones les plus proches du front de mer jusqu'au zones les plus intérieures afin d'éviter une mise en eau trop rapide de la zone travaux du bassin.

En suivant cette méthodologie, il est considéré que le rabattage de la nappe d'eau salée ne sera pas utile et certainement impossible, du fait du rechargement trop rapide de la couche d'eau (proximité immédiate de la mer).

Les engins travailleront donc en évacuant les matériaux sur une zone aménagée. Cette zone de stockage des matériaux détrempés sera équipée afin de permettre l'évacuation des eaux d'essuyage, renvoyées vers la fouille au moyen d'un petit canal de drainage.

Un merlon en tuf (issu des premiers travaux d'excavation) rehaussé si nécessaire d'un géotextile ou d'une géomembrane permettra d'éviter la diffusion des particules fines et la percolation des eaux dans le merlon en tuf.

L'aménagement des pieux plantés dans le substrat permettant de clôturer les extrémités de l'enclos (voir partie 7.1 ci-dessus) et de limiter la sédimentation du bassin se fera par l'utilisation des engins de chantier avec les techniques appropriées (type plaque vibrante ou enfonce-pieux montés à la place du godet d'une pelle).

Tout ou partie des matériaux extraits seront réutilisés afin de reprofiler le talus existant situé à l'est de la parcelle AC212 ainsi que les berges et les abords du bassin.

Les matériaux possiblement restants seront évacués dans une filière appropriée.

Afin de permettre un renouvellement de l'eau satisfaisant dans le futur bassin, un dispositif de captage sera également aménagé à proximité de l'enclos, consistant en une canalisation d'eau en mer et un puisard à terre équipé d'une pompe de prélèvement d'eau de mer (ANNEXE 2).

4.4 Choix d'insertion paysagère

Le projet se situe sur une zone anthropisée, constituée d'une parcelle de remblais et d'une zone naturelle dégradée sur le nord du remblais.

Le projet cherchera à aménager le site, et ce notamment en réhabilitant le site par enlèvement des déchets présents et par plantation d'arbres (ex : palétuviers) autour de l'enclos et sur le site en général, permettant de re-naturaliser le site et de permettre aux lamantins de se trouver dans un environnement proche du naturel et familier. Cette végétalisation du site permettra également de créer une barrière naturelle notamment contre la sédimentation.

5. IMPACT SUR LES MILIEUX AQUATIQUES, MARINS ET NATURELS

5.1 Impact sur la ressource en eau

De part sa nature, son étendue et sa localisation, le projet n'aura pas d'influence sur l'écoulement des eaux, la qualité et la quantité de la ressource en eau douce.

5.2 impact sur le milieu marin, les eaux de surface côtières et les milieux naturels

L'impact sur le milieu marin et les eaux de surface sera issu de :

- l'aménagement de l'enclos (excavation)
- l'aménagement des clôtures en contact avec le milieu marin
- les fèces animales rejetées dans le milieu

le déroulement des travaux d'excavation de l'intérieur vers l'extérieur permettra de mettre en contact le plus tard possible le milieu marin et les eaux de surface côtières avec la zone de travaux. L'aménagement des clôtures ne nécessitera qu'un aménagement léger. Ces clôtures consisteront en effet en des pieux plantés au niveau des deux entrées. Au pieds des pieux sera aménagé un ensemble permettant de limiter la sédimentation entrante dans l'enclos (rappel : la zone marine voisine de l'enclos comporte une couche de sédiments de 1m+). Ces clôtures seront aménagées sur des sites qui, au préalable, étaient dégradés (au niveau des enrochement à l'est de la parcelle, au niveau du site naturel dégradé au nord).

Il n'existe pas de frayère ni de zone d'arrivée d'eau douce à immédiate proximité qui justifierait de l'existence de zones marines sensibles à proximité. De plus, du fait de la turbidité de l'eau et des sédiments vaseux de la zone, la biodiversité faunistique et floristique marine à proximité du site est probablement limitée.

Concernant les fèces, celles-ci auront un impact relativement modéré sur le milieu marin et les eaux de surface adjacentes (pas de pollution chimique, très faible pollution organique). Celles-ci sont par ailleurs d'ores et déjà fortement polluées chimiquement et écologiquement. Les travaux réalisés par le Dr. Nataly Castelblanco concernant le rapport entre lamantins et herbiers (« Effects of manatee herbivory on seagrasses », Castelblanco, 2013) montrent d'autre part que les fèces de lamantin constitue un apport significatif et positif de nutriments pour les herbiers :

« The potential importance of nutrients returning to grassbeds in manatee fecal material is probably high in some areas. Defecation could provide a rapid recycling path for nutrients. However, this source of nutrients is perhaps less important in areas where the tidal flushing is rapid, and may be functionally more important in transferring nutrients to adjacent ecosystems than in supplying nutrients to the seagrass beds »².

²Castelblanco-Martinez, N. (2013). Effets de l'herbivorie du lamantin sur les herbiers marins 9p. Anglais. (étude produite dans le cadre du projet de réintroduction).

De plus, la proximité des 500hectares de mangrove aura un effet significatif :

- Pour la matière en suspension, les palétuviers sont connus comme des organismes capables de piéger la matière organique et les sédiments. Ce rôle de « piègeurs » limitent fortement ainsi les impacts vers les barrières de corail adjacentes³.

- De plus, les mangroves sont des milieux naturellement pauvres en azote et phosphore qui constituent généralement le facteur limitant de la pousse des végétaux⁴.

La majeure partie de ceux-ci sont produits par la présence de bactéries présentes dans la vase et qui permettent d'alimenter le sol en minéraux. Ce sont elles qui constituent traditionnellement le réservoir de phosphore et d'azote permettent l'alimentation en nutriments des plantes et animaux présents dans le milieu.

La production d'azote par des processus de diazotrophie est très demandeuse en énergie, la présence d'azote relarguée dans le milieu aurait donc un impact mineur, voire positif sur l'environnement puisqu'il pourrait permettre un développement plus aisé de la végétation.

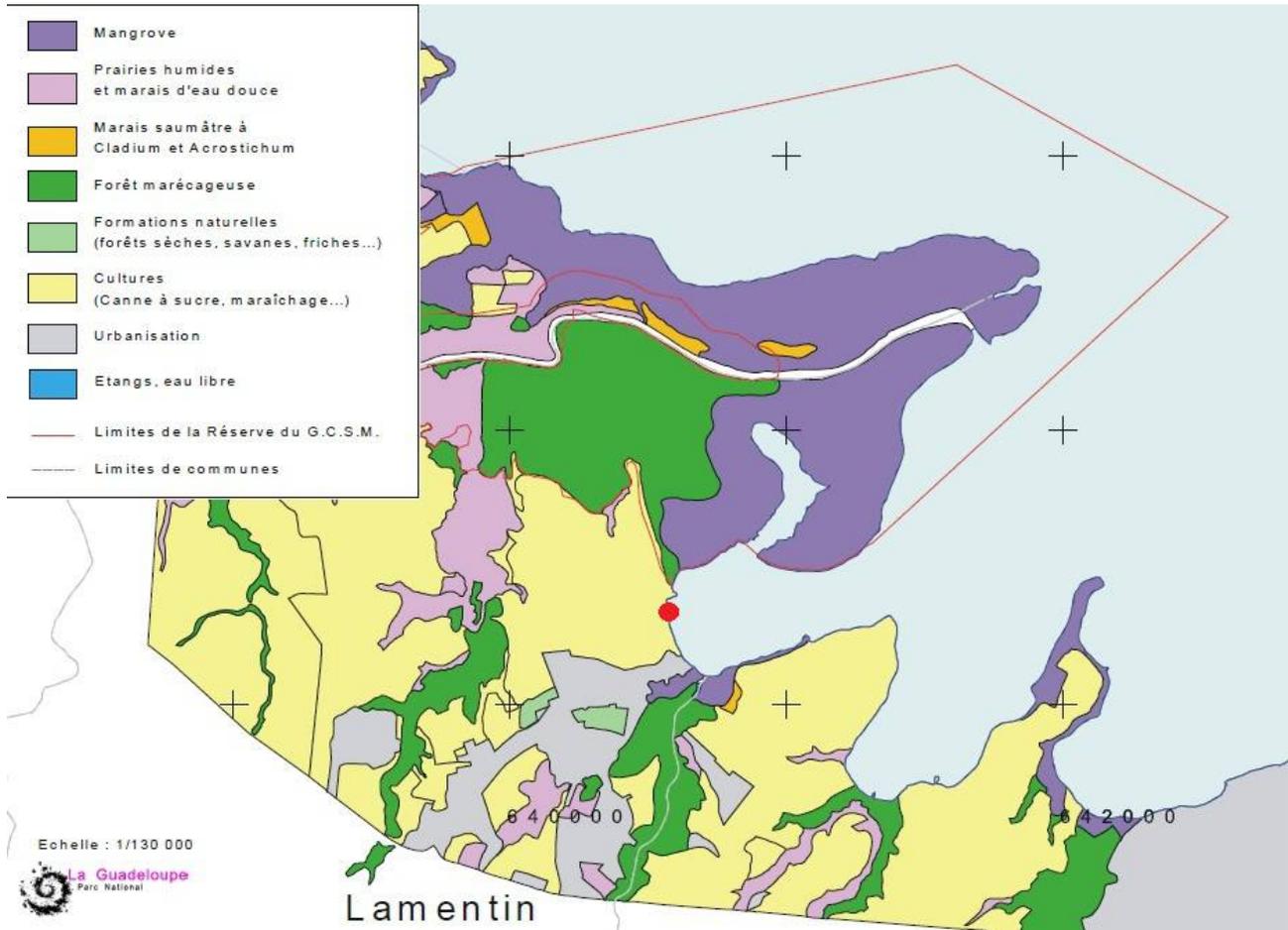
De même pour le phosphore, sa minéralisation est effectuée par des bactéries du sol de la mangrove qui décomposent la matière organique, la faible quantité de phosphore rejetée par les lamantins en regard de celle produite par la chute des feuilles et le pourrissement des bois dans la mangrove ne constitue donc pas une menace pour l'environnement⁷.

- La mangrove est un milieu naturellement très riche en matière organique provenant de la dégradation des feuilles de palétuviers (Alongi, 1988 ; Kathiresan & Bingham, 2001)⁵. Celle ci est majoritairement dégradée par les bactéries et les crabes présents dans le milieu. Il est important de noter que la matière organique produite par les animaux se dégrade plus vite que celle issue des végétaux puisque qu'elle n'est pas complètement composée de cellulose. Ainsi, la dégradation de la matière organique produite par les lamantins ne constituera pas une atteinte à l'environnement présent.

3 Kitheka J., Ongwenyi GS, Mavuti KM (2003). Fluxes and exchange of suspended sediments in tidal inlets draining a degraded mangrove forest in Kenya. Estu, Coast Shelf Sci, 56, pp.655-667.

4 Lee RY, Joye SB (2006) Seasonal patterns of nitrogen fixation and denitrification in oceanic mangrove habitats. Mar Ecol Prog Ser 307 pp 127-141

5 Kathiresan, K. & Bingham, B.L. (2001) Biology of mangroves & mangrove ecosystems. Advances in Marine Biology 40: 81-251. Alongi DM, (1988) Bacterial productivity & microbial biomass in tropical mangroves sediments Microbial ecology 15 (1), 59-79



Carte des unités écologiques terrestres – Zone de Lamentin
(à noter : la présence de la forêt marécageuse et de la mangrove à proximité)

Un léger déboisement (<100m²) sera effectué au niveau de l'entrée n°2. Cependant, si quelques palétuviers seront arrachés, ce déboisement constituera surtout un défrichage d'espèces exotiques.

De plus, la végétalisation du site ainsi que la plantation de palétuviers au niveau de l'entrée n°1 et le long des berges du bassin sur plus d'une centaine de mètres permettront de compenser très largement cette perte de végétation, ainsi que l'enlèvement des déchets présents sur le site.

Aucun impact sur le fond marin ne sera à déplorer puisque la structure sera constituée d'un bassin creusé sur le milieu terrestre à fond et berges naturelles, avec ouvertures sur la mer. Ce bassin creusé sur une parcelle gagnée sur la mer par comblement, permettra donc de restituer une surface en eau sans perturber l'écosystème benthique en place.

6. MESURES CORRECTIVES, COMPENSATOIRES ET DE SURVEILLANCE

6.1 Mesures correctives

Les mesures correctives consisteront en la récolte manuelle par les équipes techniques des fèces flottantes correspondant à environ 50% des fèces produites. Ces opérations quotidiennes d'entretien du bassin permettront de diminuer sensiblement les effets induits sur le milieu marin par la présence des animaux.

6.2 Mesures compensatoires

Les mesures compensatoires consisteront en la remise en l'état du site de Blachon (enlèvement des déchets), et ce sur la totalité du site, et par la (re)végétalisation de certaines parties du site en palétuviers et des berges du bassin.

6.3 Moyens de surveillance

Des mesures de la qualité de l'eau seront effectuées régulièrement afin de permettre un suivi efficace de l'état de la masse d'eau à proximité du site du projet et de la qualité de l'eau fournie aux animaux.

CONCLUSION

Il est important de rappeler qu'avant son extermination, la baie du Grand Cul-de-sac marin accueillait une belle population de lamantins que l'on peut estimer très grossièrement à une centaine d'individus. C'est un grand herbivore, et à ce titre il est considéré globalement comme positif quant à ses impacts sur les équilibres naturels et la productivité qu'il peut stimuler.

Le démarrage du projet avec ce programme de reproduction dans ce fond de baie hypersédimenté peut donc être considéré, en l'absence d'herbiers, sans impact sur les mangroves en place (forte capacité de recyclage de la matière organique), le milieu marin et la qualité de l'eau (turbidité élevée). Le creusement du bassin sur une parcelle remblayée restituée à la mer et la reconstitution assistée de la mangrove sur les berges du bassin apporteront une requalification à cette zone actuellement sans usage et victime de dépôts sauvages.

