



Université Paul- Valéry Montpellier 3

UFR 3, Département de Géographie



**Parc national de la
Guadeloupe**

Mélissa SADJAN

Première année de master Ingénierie et Gestion Territoriales

Parcours Gestion des Littoraux et des Mers

Année universitaire 2013-2014

Etude diachronique et diagnostic d'une zone humide en Guadeloupe

Mise en évidence des menaces de l'urbanisation et des activités anthropiques sur les sites de la Pointe Roujol et de Viard



Mangrove de la pointe Roujol,

Source : EGISEAU ,2011

Date de soutenance : juin 2014

Ce stage a été réalisé au sein du Parc national de la Guadeloupe,
sous la direction de Monsieur Xavier DELLOUE

REMERCIEMENTS

Je remercie tout d'abord Monsieur Xavier DELLOUE pour l'accueil au sein de son équipe, sa bonne humeur et ses encouragements tout au long de ce stage.

Un grand merci à Monsieur Aurélien LANDELLE ainsi qu'à toute l'équipe du pôle Aire d'adhésion, pour leurs nombreux conseils et explications.

Je remercie Madame Céline LESPONE ainsi que Madame Marie ROBERT, pour leur contribution.

Je remercie Monsieur Tony REY, de m'avoir conseillée et encadrée durant la rédaction de ce rapport.

SOMMAIRE

RESUME.....	1
I. INTRODUCTION.....	2
I.1. Présentation du Parc National de la Guadeloupe.....	3
I.1.1. Le Parc National de la Guadeloupe : un territoire.....	3
I.1.2. Le Parc National de la Guadeloupe : un établissement public...5	
I.2. Contexte général de l'étude et problématique	7
I.3. Conditions de stage.....	8
II. SITE DE L'ETUDE ET METHOLOGIE.....	9
II.1. Situation géographique du site étudié.....	9
II.1.1. La Guadeloupe : ses particularités morphologiques et climatiques 9	
II.1.2. Périmètre de l'étude	10
II.1.2.1. Situation géographique de la Pointe Roujol.....	10
II.1.2.2. Plan cadastral de la Pointe Roujol	12
II.1.2.3. La pointe Roujol : une zone humide classée.....	13
II.2. Suivi de l'évolution géomorphologique de la Pointe Roujol.....	13
II.2.1. Etude diachronique à partir des photographies aériennes et des cartes IGN.....	13
II.2.2. Indice de valeur écologique.....	14
II.2.2.1. Description générale des unités écologiques.....	15
II.2.2.2. Exemple de tableau comparatif.....	19
II.2.3. Le SDAGE : Rapport sur la pollution des masses d'eaux de Guadeloupe.....	23

III. RESULTATS ET DISCUSSION.....	24
III.1. Evolution diachronique des lieux dits de Roujol et de Viard.....	24
III.1.1.Extension progressive de l'urbanisation.....	24
III.1.2 Le mitage : facteur de dégradation des milieux naturels.....	29
III.2. Dynamique et évolution des unités écologiques : érosion, pollution,	
occupation du sol	30
III.3. Evolution de la rivière Moustique : morphologie et pollution	39
III.3.1. Pollution du cours d'eau	39
III.3.2. Morphologie du cours d'eau	42
III.4. Projets d'aménagement en cours.....	43
III.4.1. Les projets communaux.....	43
III.4.2. Le projet OCEAN.....	44
IV. BILAN ET PRECONISATIONS.....	46
V. CONCLUSION	47
VI. AUTOCRITIQUE.....	48
VII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	50

LISTES DES FIGURES

<u>Figure 1</u> - Configuration du Parc national de la Guadeloupe.....	5
<u>Figure 2</u> - Organigramme du Parc national de la Guadeloupe.....	6
<u>Figure 3</u> - Principaux collaborateurs durant le stage.....	8
<u>Figure 4</u> - a) pêche électrique pour le suivie de peuplement à la rivière de la Lézarde, Petit-Bourg ; b) Cacador (<i>Atya scabra</i>) pêchée à la rivière de la Lézarde, Petit-Bourg ; c) Trace de pont de tortue Luth, Sainte-Rose.....	9
<u>Figure 5</u> - La Guadeloupe dans les Petites Antilles	9
<u>Figure 6</u> – Localisation de la Pointe de Roujol.....	10
<u>Figure 7</u> - Périmètre de l'étude	11
<u>Figure 8</u> - Pédologie de la Pointe de Roujol.....	11
<u>Figure 9</u> - Plan cadastral au sein du périmètre de l'étude.....	12
<u>Figure 10</u> - Répartition et proportion des unités écologiques.....	14
<u>Figure 11</u> - Organisation générale d'une mangrove.....	16
<u>Figure 12</u> - a) Tarpon b) Crabe de palétuvier c)Huitres de palétuviers d) Aigrette.....	16
<u>Figure 13</u> - a) Crabe cé-ma-faute b) Sucrier à poitrine jaune c) Longicorne d) Libellule.....	17
<u>Figure 14</u> - a) Pic de Guadeloupe b) Colibri Falle-vert c) Paruline d) Crabe à barbe.....	17
<u>Figure 15</u> : a) Mangle médaille b) Philodendrons c) Palétuvier jaune d) Raton-laveur.....	18
<u>Figure 16</u> : a) Prairie inondable de Roujol b) Mangé lapin c) et d) Espèces de Cypéracée..	19
<u>Figure 17</u> - Diagramme du risque de non atteinte du bon état des eaux continentales et côtières en Guadeloupe.....	22
<u>Figure 18</u> - Photographie aérienne de Roujol datant de 1950	23
<u>Figure 19</u> - Photographie aérienne de Roujol datant de 1969.....	24
<u>Figure 20</u> - Photographie aérienne de Roujol datant de 1984.....	25
<u>Figure 21</u> - Photographie aérienne de Roujol datant de 2000.....	26
<u>Figure 22</u> - Photographie aérienne de Roujol datant de 2004 et 2010.....	27
<u>Figure 23</u> - Les aléas sur les lieux dits de Roujol et de Viard.....	28
<u>Figure 24</u> - Unité écologique Cs, M, Fm en 1950 (a) et 2010(b).....	30

<u>Figure 25-</u> Erosion et macropollution sur le cordon sableux de la Pointe Roujol.....	30
<u>Figure 26-</u> a) Racines déchaussées de Palétuvier blanc b) Absence de forêt marécageuse..	31
<u>Figure 27-</u> Unité écologique: prairies humides non cultivées en 1950 (a) et 2010 (b).....	33
<u>Figure 28-</u> Acacias.....	33
<u>Figure 29-</u> Bœuf créole.....	33
<u>Figure 30-</u> Unité écologique : parcelles cultivées en 1950 (a) et 2010(b).....	35
<u>Figure 31-</u> a) Cultures Cannes et b) Pastèques.....	35
<u>Figure 32-</u> Schéma bilan des tendances évolutives et des menaces sur la zone humide de Roujol /Viard entre 1950et 2014	37
<u>Figure 33-</u> Bassin versant de la rivière Moustique.....	39
<u>Figure 34-</u> Morphologie de la rivière Moustique en 1958 (carte a) et en 2010 (carte b).....	42
<u>Figure 35-</u> a) zone classée au titre de l'article L 146- 6 à Viard b) Carte état des lieux de la plage de Viard c) Carte projet d'aménagement de la plage de Viard	44

LISTE DES TABLEAUX

<u>Tableau 1-</u> Surface des entités formants le territoire de Parc national de la Guadeloupe.....	4
<u>Tableau 2-</u> Caractéristiques morphologiques et climatiques de la Basse-Terre et de la Grande-Terre.....	10
<u>Tableau 3-</u> Exemple de tableau de notation pour la valeur écologique d'un milieu humide	21
<u>Tableau 4-</u> Etat chimique et écologique des eaux côtières du Petit cul de sac marin.....	31
<u>Tableau 5-</u> Unité écologique cordon sableux, mangrove et forêt marécageuse.....	28
<u>Tableau 6-</u> Unité écologique prairies humides non cultivées.....	32
<u>Tableau 7-</u> Unité écologique parcelles cultivés.....	36
<u>Tableau 8-</u> Etat chimique et écologique des eaux continentales de la rivière Moustique, amont et aval.....	40

LISTES DES ANNEXES

ANNEXE 1- Amont rivière Moustique

ANNEXE 2- Aval rivière Moustique

RESUME

Les zones humides sont présentes sur l'ensemble de l'archipel de la Guadeloupe, où elles ont un rôle écologique unique. De plus, elles constituent une protection efficace contre l'érosion côtière, et les risques de submersion marine et tsunami.

Contrairement à d'autres îles de la Caraïbe, ces milieux ne représentent pas une ressource socio-économique importante en Guadeloupe. Malheureusement, la population locale et les élus ressentent peu le besoin de sauvegarder ces écosystèmes pourtant essentiels.

Ainsi, depuis une trentaine d'années, elles sont principalement victimes du développement de l'urbanisation et de la pollution physicochimique. Néanmoins, de nombreux organismes, dont le Parc national de la Guadeloupe, l'ONF ou encore le Conservatoire du littoral luttent pour la protection des zones humides de l'archipel Guadeloupéen. Toutefois, l'investissement de la population locale et des élus dans la mise en valeur et la protection de ces milieux reste indispensable.

Retracer l'évolution de la zone humide de la pointe Roujol a permis d'illustrer ce phénomène d'anthropisation progressive des zones humides, à l'échelle mi séculaire.

Cette étude est principalement basée sur la recherche bibliographique, ainsi que l'interprétation de photographies aériennes et de cartes IGN. Elle pourrait aboutir par la mise en place d'un programme de sensibilisation de la population guadeloupéenne, quant aux nombreuses menaces pesant sur les zones humides de la Guadeloupe.

I. INTRODUCTION

Les zones humides tropicales sont des écosystèmes complexes, dotées d'une grande richesse, et sont donc à préserver. Dans la Caraïbe, elles sont souvent les seules zones de verdure littorale, et présentent une véritable fonction paysagère (Desse & Saffache, 2005). Colonisées par une flore bien spécifique, ces milieux offrent à de nombreuses espèces animales une protection certaine contre les prédateurs. Ainsi un grand nombre de poissons, de crustacés, de mollusques ou encore d'oiseaux y trouvent refuge, et s'y reproduisent. Certaines espèces animales en voie de disparition telles que le lamantin dépendent de l'existence de cet écosystème si particulier (Desse & Saffache, 2005).

En outre, les mangroves ont une double fonction purificatrice. En effet, elles absorbent de grandes quantités de polluants et, à l'image d'une forêt, absorbent le gaz carbonique et rejettent l'oxygène (Desse & Saffache, 2005).

Si elles ont un intérêt écologique certain, il ne faut pas oublier que les zones humides jouent un rôle important dans la protection du littoral, en amoindrissant l'impact des fortes houles sur ce dernier. Ainsi, conserver ces milieux permet de limiter les risques d'érosion littorale et de submersion marine. On note que ces risques sont particulièrement menaçants pour les territoires insulaires.

Les zones humides occupent une place plus ou moins importante dans les sociétés caribéennes, et elles possèdent une valeur économique non négligeable. Dans de nombreux pays, le bois de mangrove a longtemps servi à produire du tanin, des nasses pour la pêche, des clôtures de maisons et des poteaux de soutènement (ex : Belize). Il a également été utilisé comme conducteur (ex : Haïti (Desse & Saffache, 2005)). Généralement, d'autres secteurs d'activité tels que la pêche, l'agriculture et l'élevage, sont présents dans ces milieux.

En Guadeloupe, les zones humides sont peu exploitées par la population locale. En outre, les crabes y parfois sont capturés, surtout durant la période sèche. Le bois de mangrove reste peu utilisé contrairement à de nombreux pays de la Caraïbe. Cependant, on retrouve en arrière mangrove des cultures et des pâturages pour les animaux.

Il est néanmoins important de constater qu'en Guadeloupe, comme dans l'ensemble du bassin caribéen, les zones humides sont particulièrement dégradées. En effet, ces écosystèmes sont actuellement fragilisés par une pression anthropique de plus en plus forte due à l'accroissement de la population, ce qui a des conséquences parfois irréversibles.

Dans l'archipel de la Guadeloupe, le rôle social qu'occupent ces milieux fragiles est peu défini. Ils gardent une mauvaise image aux yeux de la population et des élus territoriaux, - Zones putrides et malodorantes, infestées de moustiques- d'où la difficulté à les protéger aujourd'hui (Desse & Saffache, 2005).

Pourtant, en Guadeloupe, de nombreuses institutions ont pour objectif de protéger les zones humides, notamment l'Etat, le Parc national de la Guadeloupe, l'ONF, la D.E.A.L, ou encore le Conservatoire du littoral. Néanmoins, de nombreux travaux de sensibilisation de la population et des élus restent à faire. Toutefois, il est à noter que le Parc national fournit de gros efforts pédagogiques pour intéresser les scolaires à la protection du littoral (visites dans les écoles, journée portes ouvertes). Le développement de l'écotourisme dans les zones humides permettrait peut être de donner une véritable valeur économique à ces zones, et de permettre aux Guadeloupéens de se les approprier pleinement.

I.1.Présentation du Parc national de la Guadeloupe

I.1.1. Le Parc national de la Guadeloupe : un territoire

Créé en 1989 par le décret ministériel n°89-144, le Parc national de la Guadeloupe était au départ constitué d'une zone centrale de 17 300 ha dans le massif forestier de la Basse-Terre et d'une zone périphérique sur les trois communes de Pointe-Noire, Bouillante, et Vieux-Habitants. Il s'agit du premier Parc national d'Outremer. Depuis 2009, il couvre 246 715 hectares divisés en 3 entités: le cœur de parc, l'AOA (aire optimale d'adhésion), ainsi que l'aire maritime adjacente (Tableau 1 et figure 1).

Les zones « cœur de parc » terrestres et maritimes sont protégées car on y trouve une biodiversité exceptionnelle. La zone forestière se situe sur la partie volcanique de l'archipel de la Guadeloupe, où on retrouve le volcan actif de la Soufrière. Le Grand cul de sac marin,

ainsi que les îlets Pigeon, constituent les zones littorale et marine du cœur de parc. Seul le « cœur de Parc » est soumis à une réglementation spéciale afin de prévenir au mieux toutes dégradations des milieux et des espèces.

Depuis 2006, la loi n°2006-436¹ prend en compte la notion de continuité géographique et de solidarité écologique existant, entre les zones « cœur de Parc », et les territoires qui les entourent. Ces derniers constituent l'aire optimale d'adhésion. Elle n'est soumise à aucune réglementation particulière. Les acteurs locaux pourront donc y développer des projets en collaboration avec les équipes du Parc national. Seules les communes qui auront décidé d'adhérer à la charte feront partie de cette aire d'adhésion². L'équipe du pôle aire d'adhésion est en charge du bon déroulement du projet, pour faire du Parc national de la Guadeloupe, un atout pour les guadeloupéens.

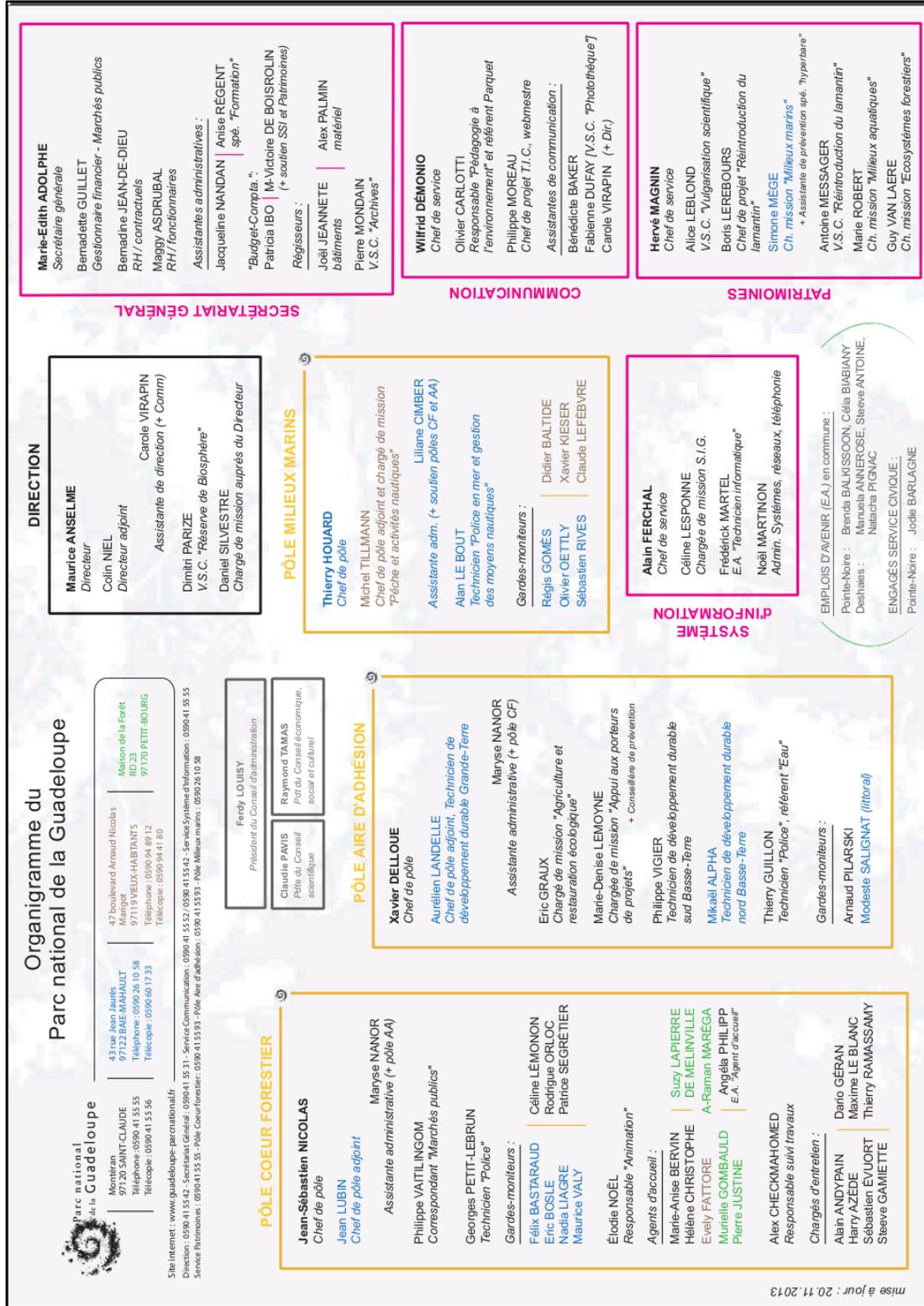
L'aire maritime adjacente est équivalente en mer de l'aire d'adhésion. Elle est sous juridiction du Préfet maritime, mais le Parc national peut y développer des projets avec les acteurs du milieu marin (pêcheurs, plaisanciers, etc.). En dehors des restrictions légales en vigueur en Guadeloupe, on ne compte aucune restrictions supplémentaires des usages dans cette zone.

Tableau 1- Surface des entités formants le territoire de Parc national de la Guadeloupe (d'après Parcs nationaux de France)

Cœur du parc national	21 850 hectares
Aire optimal d'adhésion	94 065 hectares, 21 communes
Aire maritime adjacente	130 800 hectares
Gérées par le Parc national	Réserve mondiale de biosphère de l'archipel de la Guadeloupe (UNESCO). Zone humide d'intérêt international (RAMSAR) dans le grand cul de sac marin.

¹ Loi relative à l'ensemble des Parcs nationaux de France

² En Guadeloupe, l'aire d'adhésion définitive devrait être délimitée avant la fin de l'année 2014



I.2. Contexte général de l'étude et problématique

Ce stage a été réalisé au Parc national de la Guadeloupe, et plus précisément au sein du Pôle aire d'adhésion. Depuis quelques années, l'Etat souhaite développer une vision plus générale du territoire, axée sur le respect des solidarités écologiques. En effet, ce sont des relations fortes et complexes, qui lient les zones «cœur de parc», avec le reste du territoire ; elles sont matérialisées par les trames vertes et bleues.

Ce changement de gouvernance s'est traduit par la création de l'aire d'adhésion, qui vise à créer des relations entre les milieux naturels protégés, et les territoires qui les entourent. Ce projet a pour objectif de permettre aux collectivités de développer des projets dans le cadre du développement durable.

L'équipe du Pôle d'Aire d'adhésion du Parc national de la Guadeloupe cherche à identifier les enjeux et les problématiques communs à l'ensemble du territoire en AOA. C'est dans ce cadre que l'on s'est penché sur la problématique concernant la destruction des zones humides en Guadeloupe. A cet effet, on a pris pour exemple le cas de la Pointe Roujol. En effet, depuis quelques décennies, cette zone humide est menacée par l'anthropisation malgré l'application de l'article L146-6 du Code de l'urbanisme. Évaluer au mieux les menaces pesant sur ces milieux naturels, permettrait de prendre des dispositions afin de mieux les protéger.

Cette étude proposée par le Parc national a donc pour but de suivre l'évolution de la Pointe Roujol au cours des 50 dernières années, en répondant à la problématique suivante :

A la lumière de l'évolution de la zone aval du bassin versant de la rivière Moustique au cours des 50 dernières années , comment anticiper sur les projets à venir et conseiller les porteurs de projets pour assurer et maintenir un bon fonctionnement écologique de la zone humide de Roujol?

A terme, on souhaiterait sensibiliser la municipalité de Petit Bourg et les habitants de la commune quant à l'importance de protéger cette zone du mitage et de la pollution.

I.3. Conditions de stage

Ce travail a été réalisé sur une période de 3 mois pour un volume horaire de 35 heures par semaine.

Il s'agit d'un stage rémunéré, qui s'est déroulé dans les bureaux du Parc national de la Guadeloupe (PNG), mais aussi à mon domicile. J'ai également effectué du travail de terrain, toujours accompagnée d'un ou plusieurs membres de l'équipe du pôle aire d'adhésion. Cela m'a permis de déterminer le périmètre de l'étude, et de mieux comprendre sa morphologie. D'autre part, j'ai pu découvrir les enjeux économiques localisés autour de la Pointe de Roujol et déterminer les facteurs menaçant les écosystèmes qui s'y trouvent.

Ont été mis ma disposition : un bureau, des ouvrages et de nombreuses cartes afin d'évaluer la complexité de la zone humide de la Pointe Roujol, ainsi que son évolution entre 1950 et aujourd'hui.

D'autre part, on a fait appel à d'autres services du Parc national tel que le service système d'information et le service patrimoine afin de recueillir des données existantes concernant la zone d'étude.

Autre relation : Mme Marie ROBERT (Chargée de mission milieu aquatique, service patrimoine)

Relation informatique / SIG : Mme Céline LESPONE (Chargée de mission SIG)

Relations de terrain : Mr Xavier DELLOUE (Chef Pôle AA)

Mr Aurélien LANDELLE (Chef adjoint Pôle AA)

Mr Modeste SALIGNAT (Garde moniteur littoral)

Mélissa SADJAN : Stagiaire au Pôle aire d'adhésion

Figure 3- Principaux collaborateurs durant le stage (Source : Sadjan)

Durant ce stage, j'ai eu l'occasion de travailler sur d'autres thématiques, notamment sur le protocole suivi de trace de ponte des tortues marines au Nord de la Basse-Terre, et le protocole « réseau de suivi des peuplements des rivières de Guadeloupe » (Figure 4). Ainsi,

j'ai pris connaissance de quelques autres problématiques que rencontrent les agents du Parc telles que la pollution des eaux douces et des espèces aquatiques par les pesticides ou encore l'impact que peuvent avoir l'érosion littoral et la mauvaise gestion du littoral sur la reproduction des tortues marines.

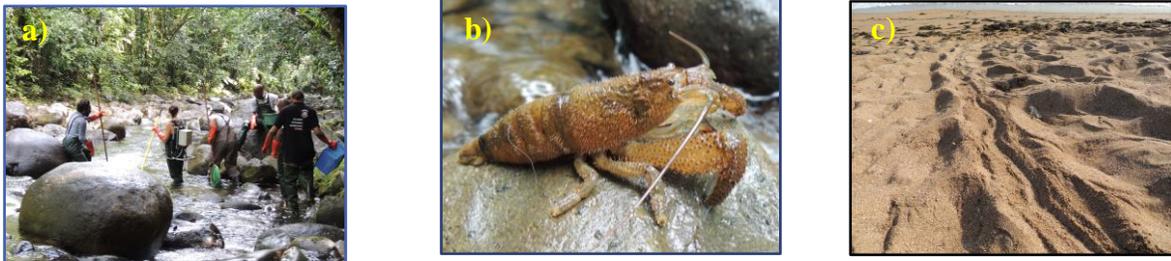


Figure 4- a) pêche électrique pour le suivi de peuplement à la rivière de la Lézarde, Petit-Bourg ; b) Cacador (*Atya scabra*) pêchée à la rivière de la Lézarde, Petit-Bourg ; c) Trace de ponte de tortue Luth, Sainte-Rose (Source : Sadjan)

II. SITE DE L'ETUDE ET METHOLOGIE

II.1. Situation géographique du site étudié

II.1.1. La Guadeloupe : ses particularités morphologiques et climatiques

L'archipel de la Guadeloupe se situe dans l'arc insulaire des Petites Antilles (Figure 5), entre l'océan Atlantique et la mer des Caraïbes. Localisée entre 15°6' et 16°3' de latitude Nord et entre 61°1' et 61°5' de longitude Ouest, la Guadeloupe couvre une superficie d'environ 1700 km².



Figure 5- La Guadeloupe dans les Petites Antilles (Source : Parc national de la Guadeloupe)

Elle est composée de deux îles principales : La Basse- Terre et la Grande-Terre, séparées par un étroit bras de mer appelé la Rivière salée. Outre ces deux îles, l’archipel compte 4 autres « dépendances » : Marie-Galante, la Désirade, et les Saintes, ces derrières composées de deux îles. La Basse-Terre et la Grande- Terre possèdent des caractéristiques morphologiques, lithologiques et hydrologiques très différentes (Tableau 2).

Tableau 2- Caractéristiques morphologiques et climatiques de la Basse-Terre et de la Grande-Terre (Source : Berland, 2007)

	Basse-Terre	Grande-Terre
Superficie	900Km ²	585km ²
Point culminant	1436 m (Volcan de la Soufrière)	136 m
Lithologie	Volcanique	Calcaire
Pluviométrie	Forte	Faible
Réseaux Hydrologique	50 cours d’eau à écoulement permanent	Ravines à écoulement occasionnel (lors des Forts pluies)

II.1.2. Périmètre de l’étude

II.1.2.1. Situation géographique de la Pointe Roujol

La pointe Roujol se situe à l’Est de l’île volcanique de la Basse-Terre, au sud de la commune de Petit-Bourg (Figure 6). Située à faible altitude (entre 0 et 100 m), cette zone littorale correspond à des alluvions marines salées hydromorphes, plutôt récentes (ORSTON, 1979). En arrière de celles-ci, on retrouve des alluvions continentales (Figure8).

Le périmètre de l’étude s’étend sur 81,32 hectares ; on y retrouve plusieurs écosystèmes interagissant entre eux. En effet, se succèdent du front de mer vers la terre ferme, un cordon sableux suivi de zones de mangrove, de forêts marécageuses, et enfin de prairies inondables. Ils sont traversés par la rivière Moustique.

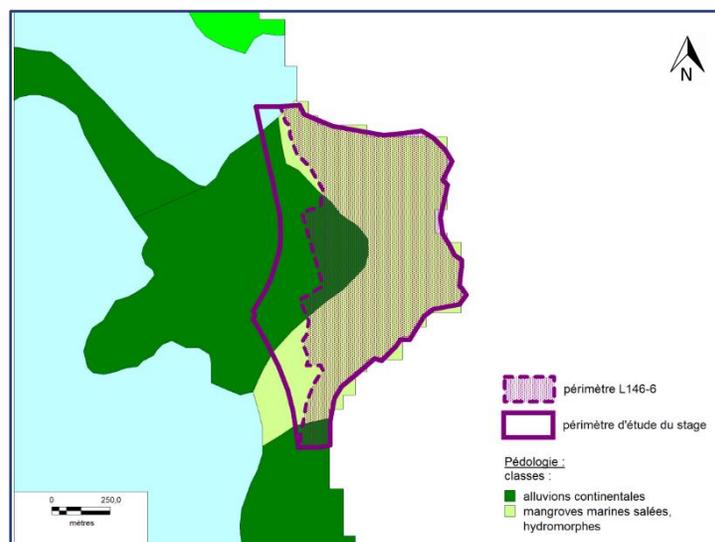


Figure 8- Pédologie de la Pointe de Roujol (Source : Parc national de la Guadeloupe)

II.1.2.2. Plan cadastral de la Pointe Roujol

La Pointe Roujol est découpée en une cinquantaine de parcelles. Les propriétaires sont la Commune de Petit-Bourg, l'Etat et le Conservatoire du littoral (DPL, DPM, 50 pas géométrique) et les propriétaires privés (Figure 9).

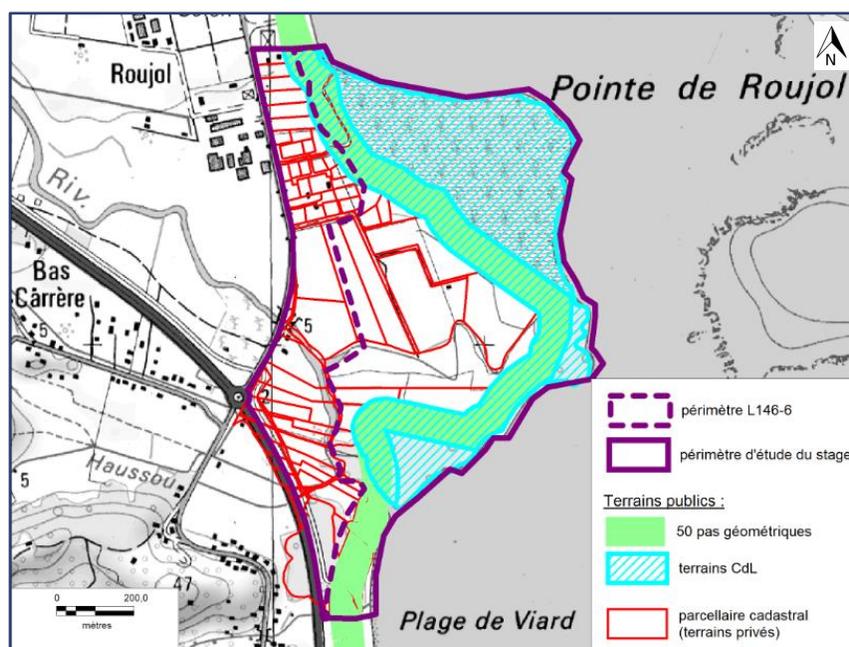


Figure 9- Plan cadastral au sein du périmètre de l'étude (Source : Parc national de la Guadeloupe)

II.1.2.3. La pointe Roujol : une zone humide classée

Toute zone littorale répertoriée en tant que site /paysage remarquable ou caractéristique du patrimoine naturel et culturel du littoral, au titre de l'article L 146-6 du Code de l'Urbanisme (modifié par Décret n°2004-310 du 29 mars 2004 - art. 1 JORF 30 mars 2004), se doit d'être préservée. Toutefois, les aménagements légers y sont autorisés, lorsqu'ils s'avèrent nécessaires à leur gestion. Ainsi, la nature des activités y étant développés et les catégories d'équipements nécessaires à leur gestion ou à leur mise en valeur, doivent être précisées dans les documents d'urbanisme (DEAL, 2012).

En Guadeloupe, 13 700 hectares d'espaces remarquables ont été recensés entre 1993 et 1998 (Etude réalisée par l'ADUAG et par la DIREN) (DEAL, 2012). Si la plus part de ces sites ont ainsi pu être préservés, certains n'ont pas été épargnés par l'étalement urbain et périurbain autorisé ou non, et sont aujourd'hui plus ou moins dégradés.

Lors de cette même étude, 60 hectares de la pointe Roujol ont été répertoriés comme espace remarquable littoral (au titre de l'article L146-6 du CU, a)plage, e)zone humide i) mangrove), et inscrit dans le SMVM (Schéma de mise en valeur de la mer) en 2011 (EGISEAU, 2011). La zone humide de Roujol fait partie de l'unité géographique 5 regroupant les communes de Goyave et de Petit- Bourg (EGISEAU, 2011).

II.2. Suivi de l'évolution géomorphologique de la Pointe Roujol

II.2.1. Etude diachronique à partir des photographies aériennes et des cartes IGN

L'évolution des unités paysagères composant la zone humide de Roujol a pu être suivie par interprétation de photographies aériennes (1950,2000, 2004, 2010) et des cartes IGN (1958, 1988, 2002, 2010).

Ces documents ont été extraits de la base de données cartographiques du Parc national de la Guadeloupe mais aussi du rapport final portant sur le projet OCEAN (chapitre III.4.2).

On a pu identifier plusieurs facteurs d'évolution de cette zone humide :

- Une pression démographique de plus en plus importante
- Le remblaiement et l'urbanisation de cette zone humide
- L'évolution de l'agriculture
- La fragmentation des unités écologiques
- La modification de la morphologie de la rivière Moustique

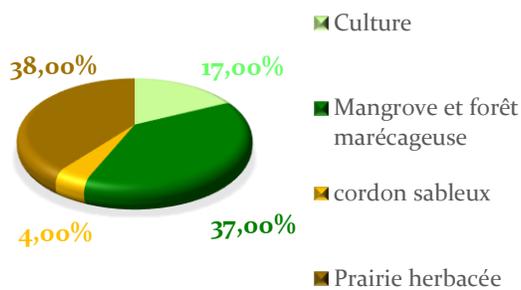
II.2.2. Indice de valeur écologique

Afin de comprendre l'évolution de la zone humide de Roujol, un protocole permettant de mesurer un indice de valeur écologique du milieu a été réalisé. Il est complété par des travaux d'observation et d'interprétation cartographique, de collecte d'informations relevées sur le terrain, et de données issues des travaux réalisés au préalable par divers organismes.

L'indice de valeur écologique correspond à un outil d'évaluation environnementale permettant d'identifier les problèmes de fragmentation écologique et de pollution dans un milieu naturel. Il est souvent couplé à de la cartographie et vise à représenter ou modéliser l'impact que peut avoir l'anthropisation sur un milieu naturel, sur une échelle de temps plus ou moins longue. Cet indice est semblable à l'indice d'intégrité écologique, mais reste scientifiquement moins rigoureux. Les critères d'évaluation pris en compte diffèrent en fonction de l'écosystème étudié.

Ce protocole d'indice de valeur écologique a été réalisé dans le but de mieux évaluer l'évolution de la zone humide de Roujol, à partir des données exploitables issues des cartes IGN et des photos aériennes de 1950 et 2013.

Afin d'attribuer un indice de valeur écologique, le périmètre étudié a été divisé en fonction des unités écologiques que l'on retrouve dans ce milieu. A savoir le cordon sableux/forêt marécageuse/la mangrove, les prairies inondables cultivées, ainsi que celles étant non cultivées (Figure 10). Ces unités ont été déterminées lors de sorties sur le terrain, en fonction des plantes indicatrices de milieux.



Les 4 % restant sont occupés par la rivière Moustique

X

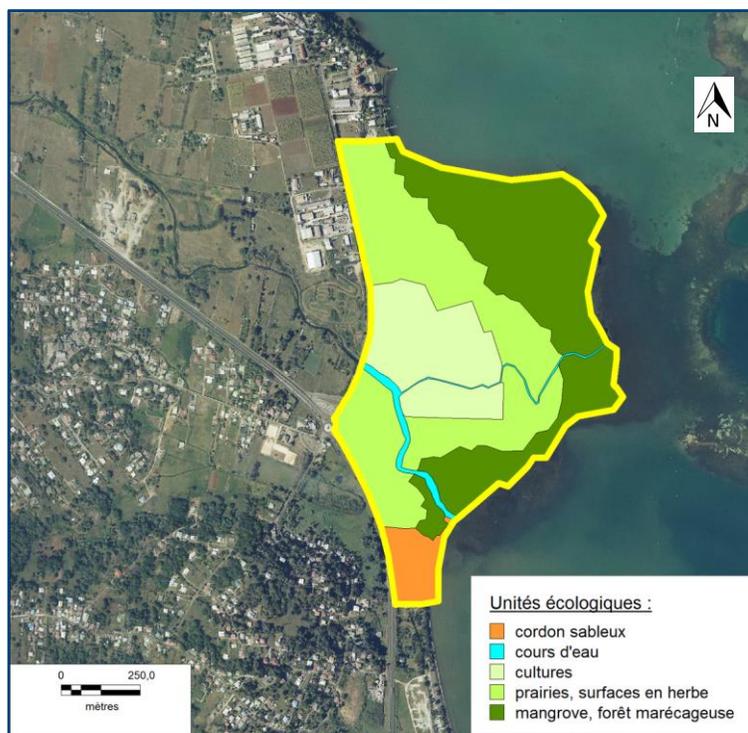


Figure 10- Répartition et proportion des unités écologiques (Source : Parc national de la Guadeloupe)

II.2.2.1. Description générale des unités écologiques

- Le cordon sableux

Les cordons sableux peuvent être formés par du sable blanc d'origine récifal, ou du sable gris d'origine volcanique. Ils sont colonisés souvent par de nombreuses espèces telles que, la patate bord de mer (*Ipomeapes-caprae*), le cocotier (*Cocos nucifera*), le Catalpa (*Thespesia populnea*), ou encore l'Amandier (*Terminalia catappa*) (Parc national Guadeloupe, (PNG, 2011)).

- La mangrove

« La mangrove est définie comme étant l'ensemble des formations végétales arborescentes ou buissonnantes qui colonisent les atterrissements intertidaux [...] des côtes tropicales » (Marius, 1985). On la retrouve à l'embouchure des cours d'eaux ou en fond de baie. Dans les Petites Antilles, elle occupe généralement des espaces plutôt restreints. Néanmoins, Sur l'archipel guadeloupéen, la mangrove s'étend sur des surfaces relativement importante, soit environ 9600ha (Desse & Saffache, 2005). Le développement vertical de cette formation

végétale ne dépasse pas les 20 mètres de hauteur (Portecop 1979, Imbert, 1985). L'expansion de la mangrove est régie par 3 facteurs fondamentaux : Le climat, les variations des marées ainsi que la salinité du milieu.

Il est vrai que la température de l'air ne doit pas être inférieure à 18°C, et l'amplitude thermique journalière ne doit pas excéder 5°C. De plus, la végétation va se développer sur des côtes basses, au niveau de la zone intertidale, alternativement couverte et découverte par les marées. Cependant, elle est régulièrement alimentée en eaux douces (ruissèlements d'eau de pluie, et crues des rivières). Ainsi, la répartition des espèces végétales formant la mangrove va dépendre de la salinité du milieu, des caractéristiques du sol (principalement sur des sols vaseux, parfois très liquide, de l'impact des embruns ou encore de la submersion lors des marées (Figure 11) (Desse & Saffache, 2005).

En Guadeloupe et plus généralement dans l'arc Antillais, la Biodiversité végétale des mangroves est amoindrie - soit 4 à 5 espèces de palétuviers (Desse & Saffache, 2005) - en raison des contraintes écologiques très fortes que l'on retrouve dans ces milieux.



Figure 11- Organisation générale d'une mangrove (Source schéma : Parc national Guadeloupe, 2009)

Néanmoins les mangroves de Guadeloupe et des Antilles possèdent une richesse faunistique incontestable. La mangrove de bord de mer est colonisée par de nombreuses espèces de poissons (ex : Tarpon, *Mégaloops atlanticus*; Pisquette, *Anchoa lyolepis*), de crustacés (ex : Crabe de palétuvier, *Aratus pisonii*), de bivalves (ex : Huitres de palétuviers, *Crassostrea rhizophorae*), ou encore d'oiseaux (ex : Aigrette garzette, *Egretta garzetta*) (PNG, 2009) (Figure 12).

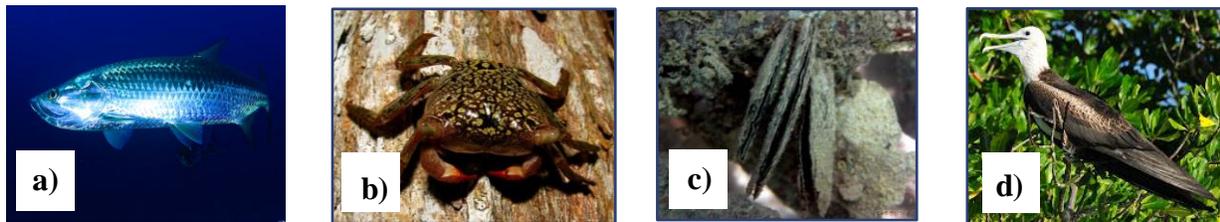


Figure 12- a) Tarpon b) Crabe de palétuvier c) Huitres de palétuviers d) Aigrette garzette (Source : Google image)

La mangrove arbustive abrite également des crustacés (Ex: crabe cé-ma-faute, *uca major*), d'oiseaux (Ex: Sucrier à poitrine jaune, *Coreaba flaveola dominicana*), et une multitude d'insectes tels que la longicorne (*Elaphidion excelsum*) ou la libellule (*Leptemis vesiculosa*) (PNG, 2009) (Figure 13).



Figure 13- a) Crabe cé-ma-faute b) Sucrier à poitrine jaune c) Longicorne d) Libellule (Source : Google image)

La mangrove haute est généralement colonisée par de nombreuses espèces d'oiseaux. Parmi elles, on retrouve le Pic de Guadeloupe (*Melanerpes herminieri*), seul espèce d'oiseau strictement endémique de l'île. De plus on y retrouve plusieurs espèces de colibris, notamment le Falle-vert (*Eulampis holosericeus*) ou encore les Parulines jaunes (*Dendroica petechia*). C'est dans ce même écosystème que l'on peut observer le crabe à barbe (*Ucides cordatus*) (PNG, 2009) (Figure 14).



Figure 14 - a) Pic de Guadeloupe b) Colibri Falle-vert c) Paruline d) Crabe à barbe (Source : Google image)

- La forêt marécageuse

En arrière de la mangrove, peut se développer la forêt marécageuse dans un milieu légèrement saumâtre ou non salé. Lors des événements pluvieux le sol se gorge d'eau très rapidement, la nappe phréatique étant proche de la surface du sol. Dans le bassin caribéen, une espèce d'arbre y est prédominante : le Mangle médaille (*Pterocarpus officinalis*). On retrouve dans ces types de forêt de nombreuses espèces telles que le Malanga rivière (*Montrichardia arborescens*) et la Madère (*Colocasia esculenta*) ou encore des Philodendrons (*Philodendron giganteum*) (PNG, 2011 ; site web ONF) (Figure 15).

Les secteurs moins inondables sont occupés par une flore plus diversifiée. La strate arborescente est toujours dominée par le mangle médaille. Néanmoins, on y retrouve fréquemment le Mapou baril (*Sterculia caribaea*), le Fromager (*Ceiba pentandra*), le Palétuvier jaune (*Symphonia globulifera*) (Figure 15), ou encore l'Icaque (*Chrysobalanus icaco*). De nombreux arbustes tels que le Bois l'ail (*Cassipourea guianensis*), le bois lait (*Tabernemontana citrifolia*), et le Bois fou-fou (*Palicourea riparia*) s'y développent (site web ONF).

Les zones exondées sont globalement occupées par le *Galba Calophyllum* dont le tronc est souvent couvert d'espèces épiphytes (Fougères, Broméliacées et aracées) et de lianes telles que la Liane crabe (*Cydista aequinoctialis*) (site web ONF).



Figure 15 : a) Mangle médaille b) Philodendrons c) Palétuvier jaune d) Raton-laveur
Source : Google image)

Bien que discrets, la plus part des espèces d'oiseaux et d'insectes que l'on retrouve en mangrove, circulent sur l'ensemble de la zone humide. On peut donc les observer aussi bien en forêt marécageuse qu'en prairie inondable, d'où la nécessité de conserver les corridors

écologiques (trames vertes) reliant ces unités écologiques. Le Raton laveur (*Procyon minor*) (Figure 15) est une espèce protégée que l'on peut retrouver en forêt marécageuse voir même en mangrove (PNG, 2011). Victime du braconnage, ce mammifère est devenu rare à observer.

- Les prairies inondables

Les mangroves et les forêts marécageuses sont souvent suivies par des étendues herbacées d'aspects divers : les prairies inondables. Ces étendues sont conditionnées par l'humidité et la salinité du milieu. Ces prairies sont régulièrement submergées lors d'événements pluvieux intenses et sont particulièrement desséchées en période sèche. Peu d'espèces végétales affectionnent ce milieu. Les familles les mieux représentées sont les Cypéracées, les Graminées et les Papilionacées (Figure 16).



Figure 16 : a) Prairie inondable de Roujol b) Mangé lapin c) et d) Espèces de Cypéracée (Source : Sadjan)

On y retrouve de nombreux oiseaux, notamment des limicoles tel que le pluvier doré (*Pluvialis dominica*) et la Bécassine (*Capella delicata*) (PNG, 2011). De nombreux insectes affectionnent ces milieux ; ils y sont abondants.

II.2.2.2. Exemple de tableau comparatif

Le protocole d'indice de valeur écologique est basé sur un protocole réalisé par la Corporation du bassin de l'eau de la Jacques-Cartier (CBJC). Il porte sur l'élaboration d'un indice de valeur écologique des milieux humides pour la zone de gestion intégrée de l'eau de

la Jacques- Cartier (Canada). Plusieurs critères d'évaluation ont été pris en compte. Ces derniers diffèrent en fonction de l'unité concernée.

A travers un tableau comparatif adapté à l'étude de la pointe Roujol (Tableau 3), les données relevées en 1950 ont pu être comparées avec celles de 2010. Ces données ont été recueillies lors de visites de terrains, ainsi que par interprétation de cartes IGN et de photographies aériennes. Elles sont classées selon 4 grandes catégories. Il est important de noter que la notation attribuée n'est pas rigoureusement scientifique, n'étant pas basée sur des mesures exactes. Toutefois, ce tableau permet d'évaluer l'évolution globale du territoire et cerner les zones particulièrement fragiles.

- Valeur de l'écologie

Superficie : On considère pour un milieu naturel que plus la superficie de l'unité écologique est importante, plus la diversité de niche écologique et la biodiversité peut y être conséquente.

La connectivité à d'autres milieux naturels : assurer une certaine continuité écologique au sein de la zone humide est un élément important pour la faune ou encore l'échange de flux (Ex : les masses d'eaux). Elle peut être réduite par la présence de routes et d'habitations, ce qui entraîne une modification du fonctionnement biologique d'un écosystème. L'impact de la fragmentation varie en fonction du nombre de fragments et de leur taille. En outre, certaines espèces animales y sont beaucoup plus sensibles que d'autres.

La forme : Pour une même superficie, un milieu ayant une forme linéaire aura tendance à favoriser la fragmentation du paysage, en opposition à un milieu offrant davantage d'habitats intérieurs.

- Valeur de biodiversité

Présence d'espèces protégées et/ou vulnérables : La présence d'espèces protégées et /ou endémiques accroît considérablement la valeur de conservation d'un milieu.

Diversité spécifique : Correspond à la diversité des niches écologiques et des espèces que l'on retrouve dans le milieu.

- Valeur de conservation

Perturbations : elles peuvent être d'origine naturelles (ex : érosion littorale) et /ou anthropiques (ex : route, habitation).

Espèce envahissantes : Les espèces envahissantes, souvent introduites par l'Homme, et peuvent nuire à la biodiversité locale, notamment aux espèces endémiques.

- Valeur Hydrologique

Connectivité au réseau hydrographique : l'apport d'eau douce dans les milieux humides est nécessaire à son maintien. Une modification au sein du réseau hydrographique pourrait nuire à l'écosystème.

Tableau 3- Exemple de tableau de notation pour la valeur écologique d'un milieu humide

	1950		2014	
	Valeur	Résultats	Valeur	Résultats
ECOLOGIE	Superficie			
	Plus de 30 hectares	2		2
	De 30 à 5 hectares	1		1
	Moins de 5 hectares	0		0
	Connectivité à d'autres milieux naturels			
	Oui	2		2
	Non	0		0
	Forme			
	Arrondie	2		2
	Linéaire	0		0
BIODIVERSITE	Présence d'espèces protégées et/ou vulnérable			
	Oui (2)	4		4
	Oui (1)	2		2
	Non	0		0
	Diversité spécifique			
	Milieu hétérogène	2		2
	Milieu homogène	0		0
CONCERVATION	Perturbations			
	Aucune	2		2
	Faible	1		1
	Forte	0		0
	Pollution (macro et /ou micropolluant)			
	Non	2		2
	Oui	0		0
	Espèces envahissantes			
	Non	2		2
	Oui	0		0
HYDROLOGIE	Activités anthropiques (agriculture, élevage)			
	Oui	1		1
	Non	0		0
	Connectivité au réseau hydrographique			
Importante	2		2	
Moyenne	1		1	
Isolé	0		0	
NOTATION				

II.2.3. Le SDAGE : Rapport sur la pollution des masses d'eaux de Guadeloupe

La Directive Cadre Européenne 2000/60/CE, a imposé aux Etats membres de l'Union Européenne l'établissement d'un plan de gestion de l'eau, appelé SDAGE en France, avant décembre 2009. Celui-ci a pour but « de prévenir toute dégradation supplémentaire des écosystèmes aquatiques, d'atteindre le bon état des eaux de surfaces et souterraines en 2015, et de développer l'utilisation et la gestion durable de l'eau » (SDAGE, 2010).

Ce SDAGE a été élaboré par le comité de bassin de la Guadeloupe entre avril 2007 et octobre 2008. Il a été réalisé conformément au décret 2005-475 du 16 mai 2005, et en application de l'article, L.212-1 du code de l'environnement.

En Guadeloupe, l'élaboration de cet outil a débuté par un état des lieux de la gestion des eaux, aussi bien pour les cours d'eau que pour les eaux côtières et souterraines. C'est à partir de cet état des lieux qu'ont pu être analysées toutes les masses d'eaux de l'archipel de la Guadeloupe. Ainsi, on a pu évaluer le risque de non atteinte du bon état pour chacune d'elles, en prenant en compte leur état écologique, et leur état chimique.

Afin de définir l'état chimique des eaux douces et des eaux marines, ont été pris en compte prioritairement 33 substances nocives. Selon le SDAGE, seul un quart des cours d'eau et un tiers des eaux côtières de Guadeloupe sont susceptibles d'atteindre l'objectif de bon état en 2015 (Figure 17).

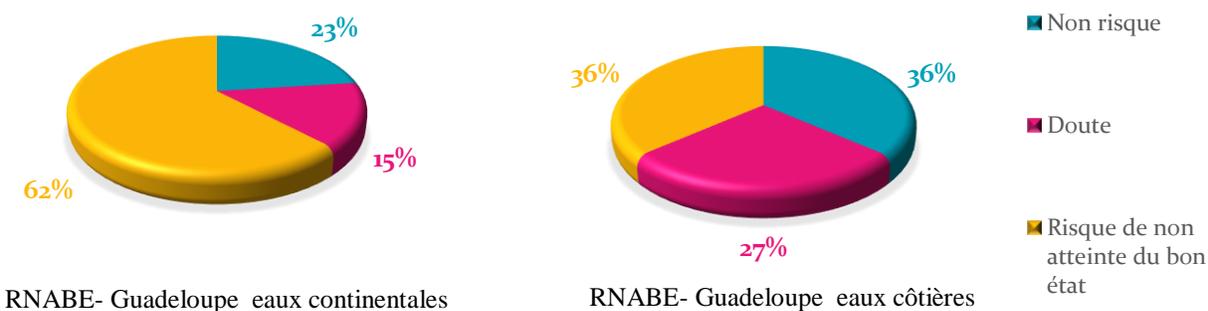


Figure 17- Diagramme du risque de non atteinte du bon état des eaux continentales et côtières en Guadeloupe (Source : SDAGE Guadeloupe, 2010)

III. RESULTATS ET DISCUSSION

III.1. Evolution diachronique des lieux dits de Roujol et de Viard

III.1.1. Extension progressive de l'urbanisation

Aujourd'hui, Petit Bourg est une commune péri-urbaine, où le développement de l'urbanisation croit depuis une trentaine d'année. En effet, elle est située non loin des grands pôles d'activités économiques, et au carrefour des grands axes routiers de l'île. De plus en plus attractive de par son positionnement, cette commune est soumise à une pression anthropique de plus en plus forte.

L'interprétation de photographies aériennes a permis de suivre l'évolution de la zone humide de Roujol et Viard au cours des 50 dernières années. En effet, à travers ces documents, on a pu observer les diverses tendances évolutives du milieu, notamment l'étalement progressif de l'urbanisation.

La photographie aérienne de 1950 montre un paysage occupé par de grandes parcelles agricoles, où on cultivait principalement la canne à sucre. Le réseau routier était limité à de petites routes, notamment la route de Roujol. Peu de constructions sont à noter dans cette zone de Petit- Bourg (Figure 18).

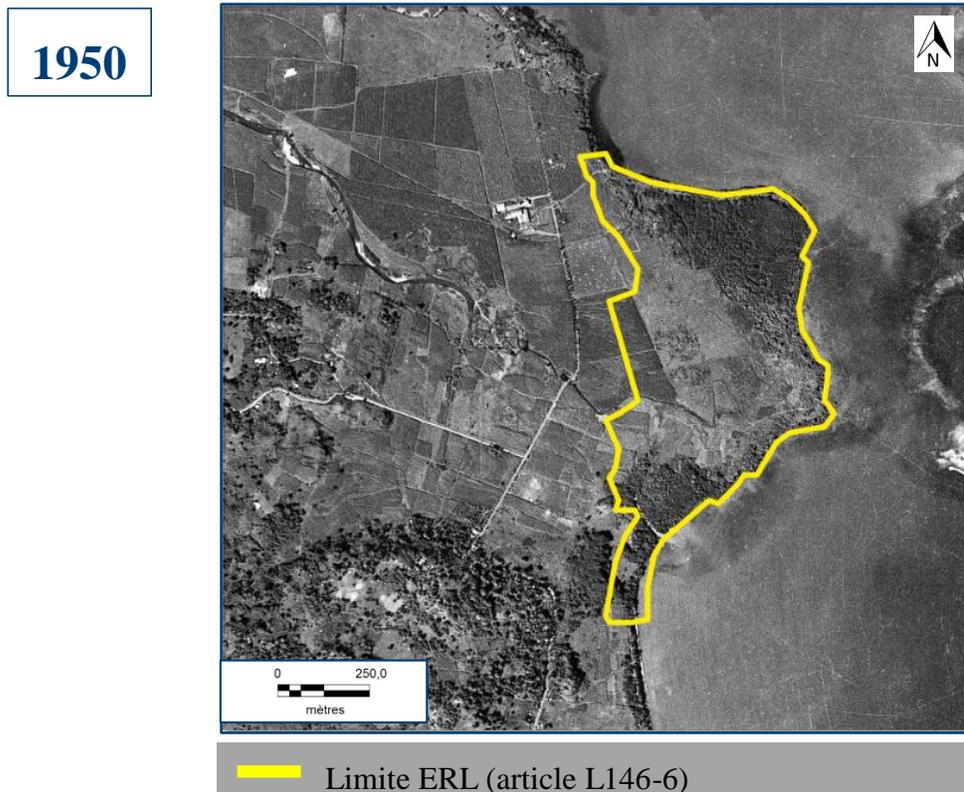


Figure 18- Photographie aérienne de Roujol datant de 1950 (Source : PNG)

La photographie aérienne datant de 1969 montre que le réseau routier reste peu développé. Néanmoins, l'extension du bourg de la commune est amorcée. On remarque la présence de quelques habitations le long de la Route de Roujol (Figure 19).

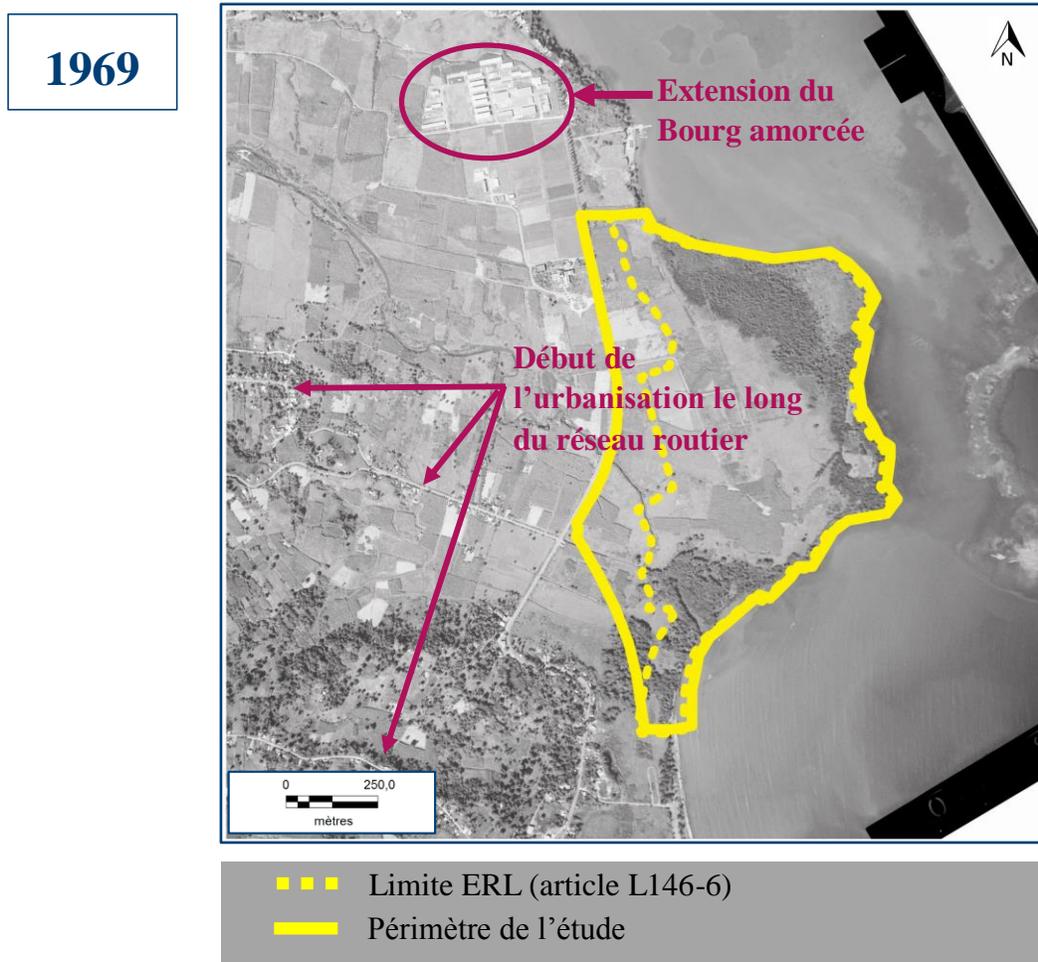


Figure 19- Photographie aérienne de Roujol datant de 1969 (Source : PNG)

Au cours de la quinzaine d'années suivante, aucun changement notable n'est observé pour le réseau routier. Cependant la photographie aérienne de 1984 montre une vive extension du bourg de la commune (situé au nord de Roujol), en bordure du littoral Nord de Roujol. L'évolution de l'urbanisation en arrière du littoral reste peu marquée (Figure 20).

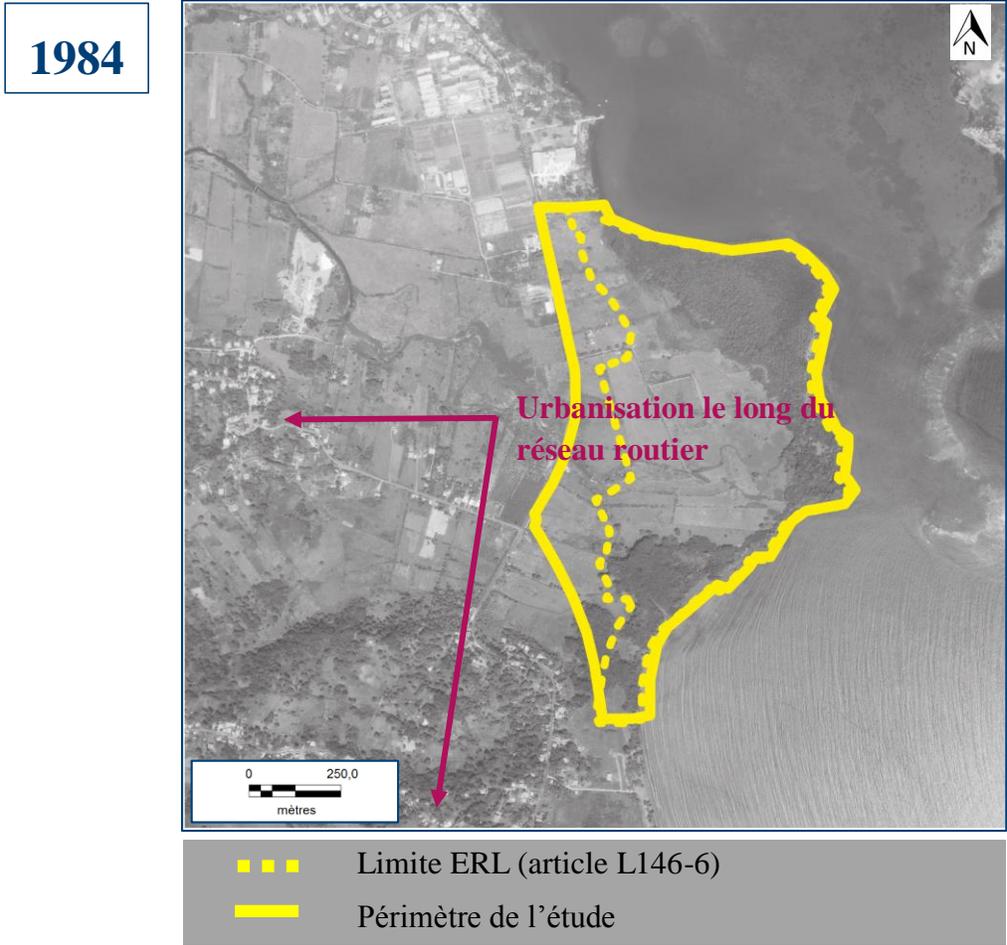


Figure 20- Photographie aérienne de Roujol datant de 1984 (Source : PNG)

Sur la photographie datant de 2000, on remarque un réel développement du réseau routier avec la mise en place de la route nationale n°1 au cours des années 90 (Figure 21). Cette dernière a permis un désenclavement des lieux dits de Roujol et de Viard. Cela explique l'importante réduction du nombre d'hectares cultivés au profit d'un net développement de l'urbanisation. Ce nouvel accroissement de l'urbanisation est toujours localisé au Nord de Roujol (extension du bourg) ainsi que le long des axes routiers (route de Viard et route de Roujol) en arrière du littoral. On comprend qu'un réseau routier ainsi construit est à l'origine d'une rupture de la continuité écologique, et influe d'une part sur la bonne circulation des eaux de ruissellements (Eaux pluviales), et d'autre part sur celle de la faune. En outre, de nombreuses habitations et commerces (pharmacie, zone

artisanale de Roujol, parking, etc.) ont été construits autour du rond-point de Montebello entre 2000 et 2010.

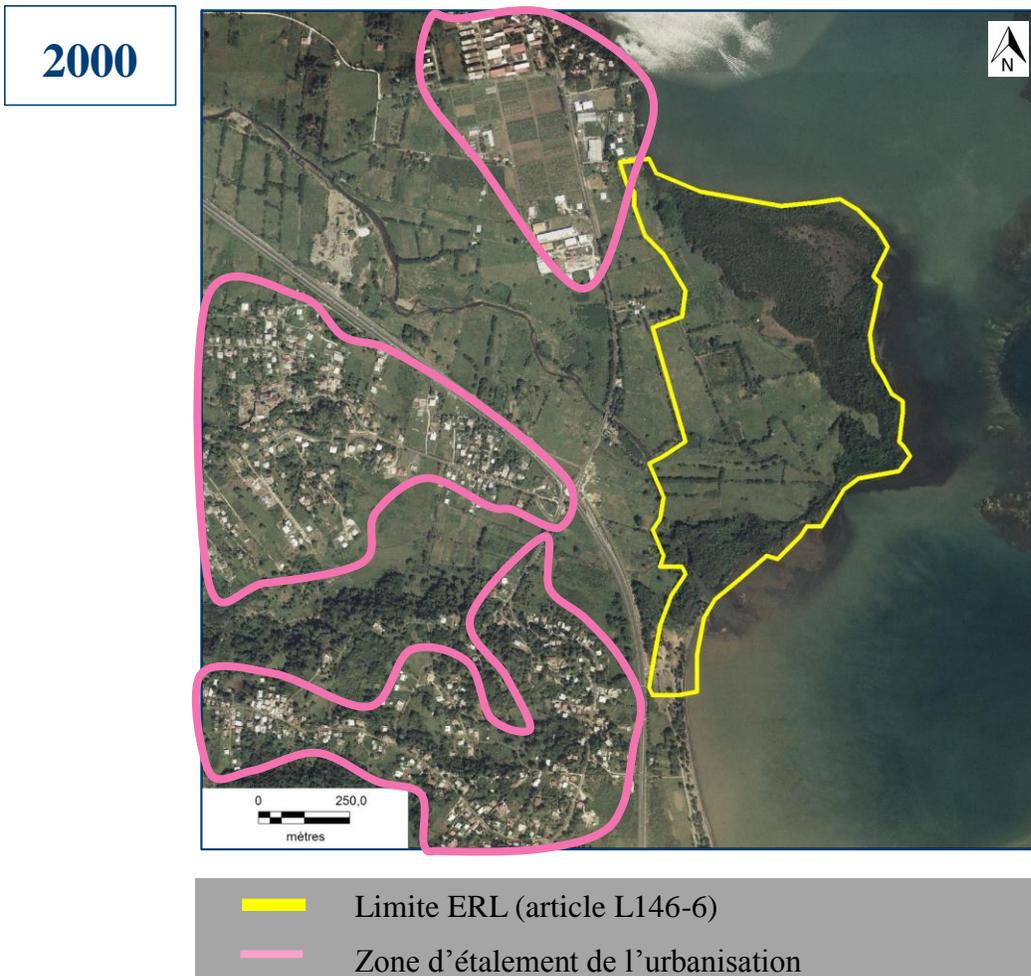


Figure 21- Photographie aérienne de Roujol datant de 2000 (Source : PNG)

Toutes ces tendances évolutives se sont accentuées au cours de ces deux dernières décennies. De plus, les années 2000 sont marquées par un développement des activités de loisirs. L'aménagement de la plage de Viard débute vers 2004, entre autre avec l'installation de places de parking, d'un accès à la plage en voiture et d'un terrain de sport (Figure 22).

Aujourd'hui, la plage de Viard est un site où les activités nautiques et les manifestations diverses (Concerts, championnat international de jets ski, etc.) sont de plus en plus fréquentes. Elles créent de nouvelles pressions sur le milieu : les pressions de loisirs (importante fréquentation, présence de véhicules sur la plage des dépôts des parkings, pollutions physicochimiques, etc.).

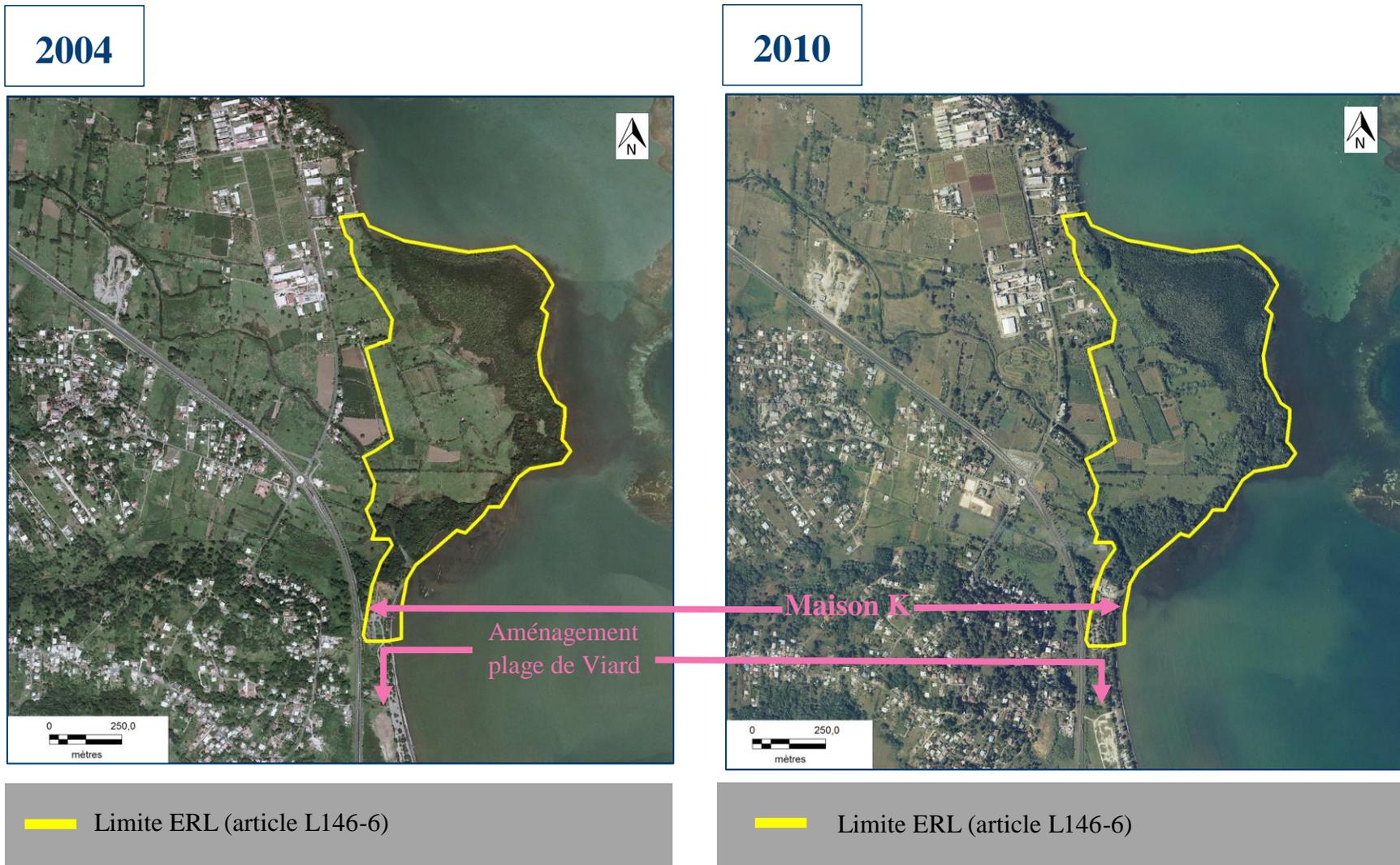


Figure 22- Photographies aériennes de Roujol datant de 2004 et 2010 (Source : PNG)

III.1.2. Le mitage : facteur de dégradation des milieux naturels

L'interprétation des photographies aériennes permet d'observer que l'urbanisation des lieux-dits de Viard et de Roujol a causé un important mitage du paysage. En Guadeloupe, le mitage est d'autant plus menaçant pour les milieux humides tels que Roujol, car un bon nombre de ces sites sont dans un premier temps occupés illégalement. C'est le cas de la salle de réception la « Maison K » à Viard. Il est à remarquer que cette salle a été construite en zone classée espace remarquable littoral, fortement menacée par les aléas inondations (crues et surcotes marines de 4 à 8 m en cas de houles cycloniques) / liquéfaction des sols (EGISEAU, 2011)) (Figure 23) et vraisemblablement en cours d'érosion (BRGM, 2010). Face à ce phénomène, les pouvoirs publics sont souvent démunis.

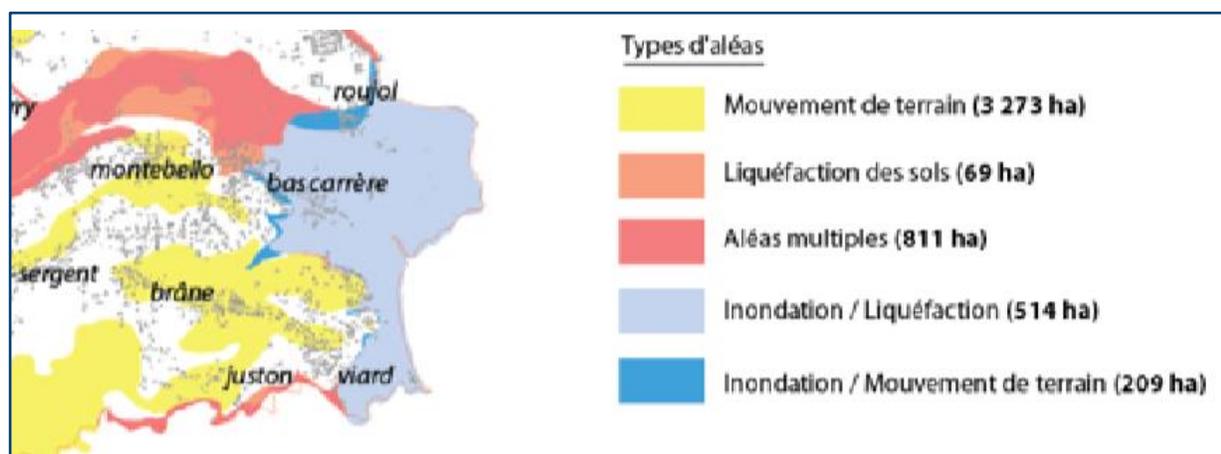


Figure 23- Les aléas sur les lieux dits de Roujol et de Viard (Source: PLU Commune de Petit-Bourg)

Cette occupation incontrôlée du territoire ne favorise pas la protection des milieux humides et met en danger la population inconsciente des risques, notamment du risque submersion marine. Ce développement discret et quelque peu anarchique, peut conduire à l'urbanisation illégale de la partie classée ERL de la pointe Roujol dans les années à venir.

Il est donc nécessaire de sensibiliser la population locale et la municipalité de Petit-Bourg à l'importance de respecter la réglementation concernant ce milieu humide.

Bien entendu, la sensibilisation de la commune afin de faire face au problème que pose le mitage illégal d'une zone où les aléas (inondation dû aux crues, houle cyclonique, liquéfaction des sols) sont bien présents devient urgente. Donc, des dispositions (contraventions, destruction du bâti lorsqu'il n'est pas autorisé) doivent être prises par la municipalité afin de lutter contre ce phénomène.

III.2. Dynamique et évolution des unités écologiques : érosion, pollution, occupation du sol

L'observation et l'interprétation des photographies aériennes permettent d'étudier l'évolution de la répartition des unités écologiques. De plus, on peut voir que le périmètre de l'étude n'a pas évolué de manière similaire aux milieux qui l'entourent. En effet, il est plus ou moins bien préservé de l'urbanisation (moins de 5 constructions sont dénombrées au sein du périmètre ERL) (EGISEAU, 2011).

Enfin, la consultation d'ouvrages et d'articles a permis de cerner d'autres problématiques telles que la pollution chimique et l'érosion littorale. Néanmoins, chaque unité écologique est soumise à ses propres menaces.

De par le protocole de valeur écologique et la notation qui en résulte, on peut mieux évaluer l'évolution de chacune des unités écologiques au sein du périmètre de l'étude.

Unité écologique : Cordon sableux (Cs), mangrove (M) et forêt marécageuse(Fm)

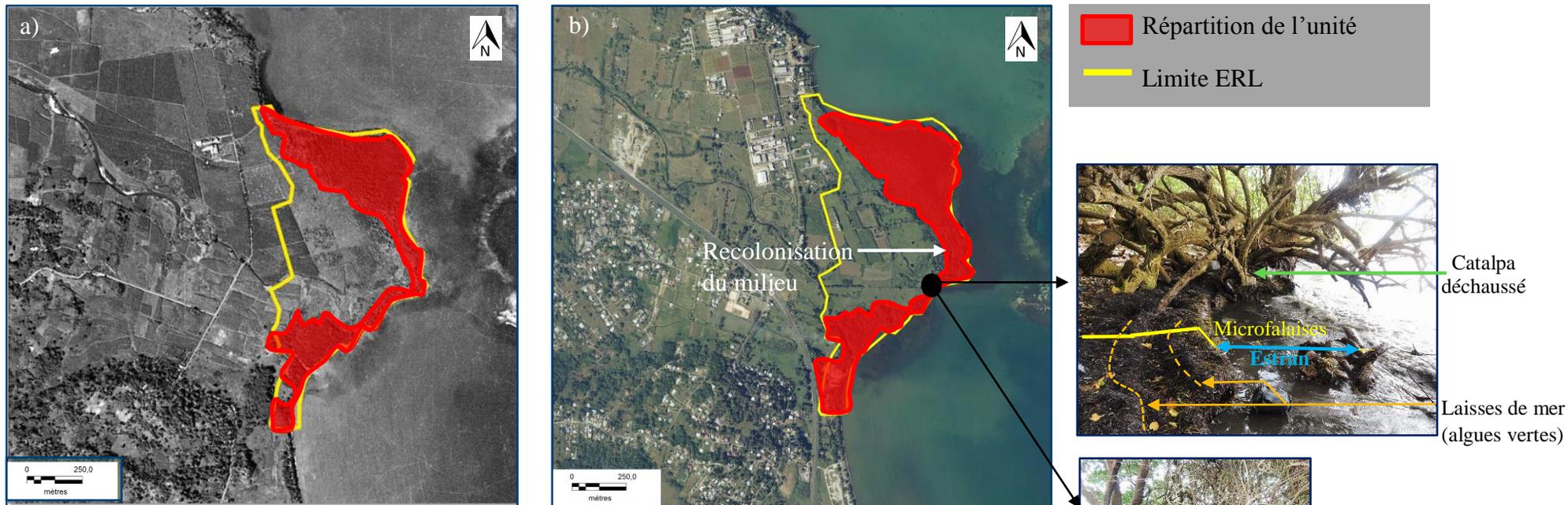


Figure 24- Unité écologique Cs, M, Fm en 1950 (a) et 2010(b) (Source : Parc national de la Guadeloupe)

C'est un fin cordon sableux n'excédant pas une dizaine de mètres de large, que l'on retrouve actuellement à Roujol. Comme presque tout l'ensemble du littoral Est de la Basse Terre, il se compose de sable gris fin, d'origine volcanique. Le Nord de l'île de la Basse Terre correspond également à une côte basse sableuse. Cependant, ces sédiments sont d'origine corallienne. C'est la présence d'un récif corallien au large qui favorise l'alluvionnement sur la partie nord-est du littoral Basse-Terrien. Le reste de la Basse terre est caractérisé par un littoral à falaise (BRGM, 2010).

Sur le cordon sableux de Roujol, on note la présence de microfalaises d'une trentaine de centimètres ainsi que le déchaussement d'arbres (Figure 25). Il s'agit de signes d'érosion littorale. En effet, selon une étude menée par le BRGM, entre 1950 et 2000, le trait de côte aurait reculé de 15 à 30 mètres. Il en est de même pour la plage de Viard, située au sud de la Pointe Roujol. Cette érosion moyenne serait d'origine naturelle (Houle cyclonique, dérive littorale). Néanmoins, on peut penser que la détérioration progressive du récif corallien au large de la Basse –Terre (destruction, et blanchiment des coraux) et l'élévation du niveau marin, accentuent les effets de la houle sur le littoral (BRGM, 2010). De nombreux macro déchets véhiculés par la houle se retrouvent sur ce cordon sableux, et engendrent une importante pollution du milieu (Figure 25).

Figure 25- Erosion et macropollution sur le cordon sableux de la Pointe Roujol (Source : Sadjan)

Unité écologique : Cordon sableux, mangrove et forêt marécageuse

Les eaux côtières du Petit cul de sac marin sont sujettes à une pollution chimique importante liée aux activités anthropiques, mais également à l'hyper sédimentation. S'ajoute à cela, « les pollutions engendrées par la zone industrielle de Jarry, les activités portuaires de Basse-Terre et Pointe-à-pitre ainsi que la lixiviation de décharge à réhabiliter» (SDAGE, 2010) (Tableau 4).

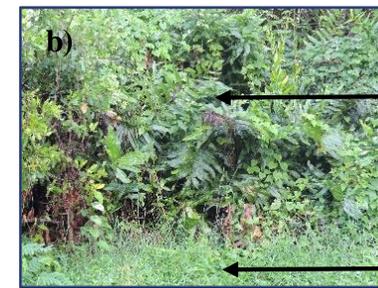
Eaux côtières	Paramètres pour l'état chimique et écologique						
	Polluants industriels	Polluants portuaires	Polluants liés aux décharges	Hyper sédimentation	Pesticides	Etat des lieux chimique	Etat des lieux écologique
Petit cul de sac							

 RNBE, 2015

 Non Risque

Tableau 4- Etat chimique et écologique des eaux côtières du Petit cul de sac marin (Source : SDAGE Guadeloupe, 2010)

Sur le cordon sableux de la pointe Roujol on remarque la présence d'espèces propres à cette unité telles que le cocotier et l'amandier pays. On observe également des espèces indicatrices de mangrove arbustive comme le palétuvier noir et de mangrove haute, notamment le palétuvier blanc (Figure 26 a)). Habituellement la mangrove haute ne se développe pas en bord de mer, car elle n'est pas aussi bien adaptée aux forts taux de salinité. Cette organisation originale pourrait être le résultat de l'érosion littorale moyenne qui touche le littoral de Roujol.



Fougères dorées de haute mangrove

Prairie inondable ouvertes

Figure 26- a) Racines déchaussées de Palétuvier blanc b) Absence de forêt marécageuse (Source : Sadjan)

Couvrant actuellement 30,5 hectares, l'unité écologique comprenant la mangrove et la forêt marécageuse de la Pointe Roujol n'est pas organisée comme elle l'est généralement. On passe directement de la haute mangrove à la prairie inondable à certains endroits. On remarque donc une absence de forêt marécageuse (Figure 26 b)). Cet agencement peut être naturel mais aussi liée au défrichement de certaines parcelles. Il est important de remarquer que cette unité écologique occupe aujourd'hui une surface plus importante qu'il y a 50 ans notamment au sud-est de la Pointe Roujol (Figure 24).

Tableau 5-Unité écologique cordon sableux, mangrove et forêt marécageuse

	1950		2014			
	Valeur	Résultats	Valeur	Résultats		
ECOLOGIE	Critère d'évaluation					
	Superficie					
	Plus de 30 hectares	2	1	2	2	
	De 30 à 5 hectares	1		1		
	Moins de 5 hectares	0		0		
Connectivité à d'autres milieux naturels						
Oui	2	2	2	5	Pas de fragmentation	
Non	0	0	0	4		
Forme						
Arrondie	2	1	2	1	Sud-est de la Pointe	
Linéaire	1	0	0	0		
BIODIVERSITE	Présence d'espèces protégées et/ou vulnérable					
	Oui (2)	4	4	4	4	
	Oui (1)	2		2		
	Non	0		0		6
	Diversité spécifique					
Milieu hétérogène	2	2	2	2		
Milieu homogène	0		0			
CONSERVATION	Perturbations					
	Aucune	2	2	2	0	
	Faible	1		1		
	Forte	0		0		
	Pollution (macro et /ou micropolluant)					
	Non	2	0	2	0	
	Oui	0		0		3
	Espèces envahissantes					
	Non	2	2	2	2	
	Oui	0		0		
Activités anthropiques (agriculture, élevage)						
Non	1	1	1	1		
Oui	0		0			
HYDROLOGIE	Connectivité au réseau hydrographique					
	Importante	2	2	2	1	
	Moyenne	1		1		
	Isolé	0		0		
NOTATION		17		15		

Unité écologique : Prairies humides non cultivées

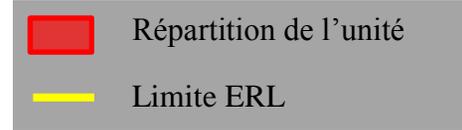
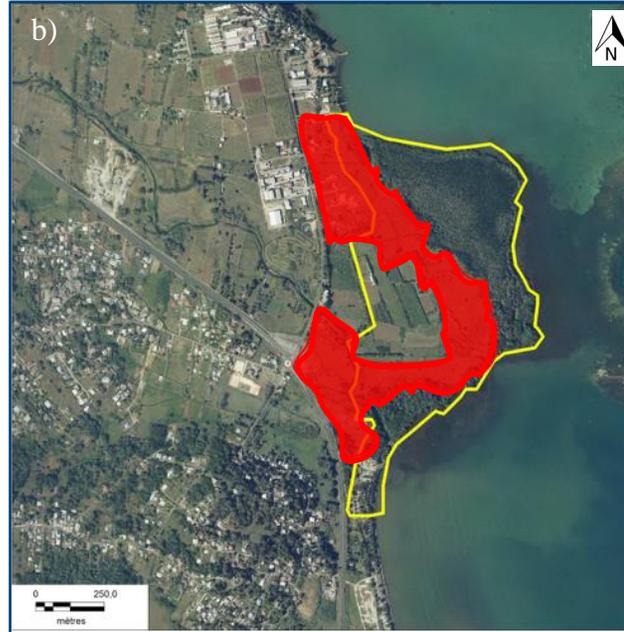
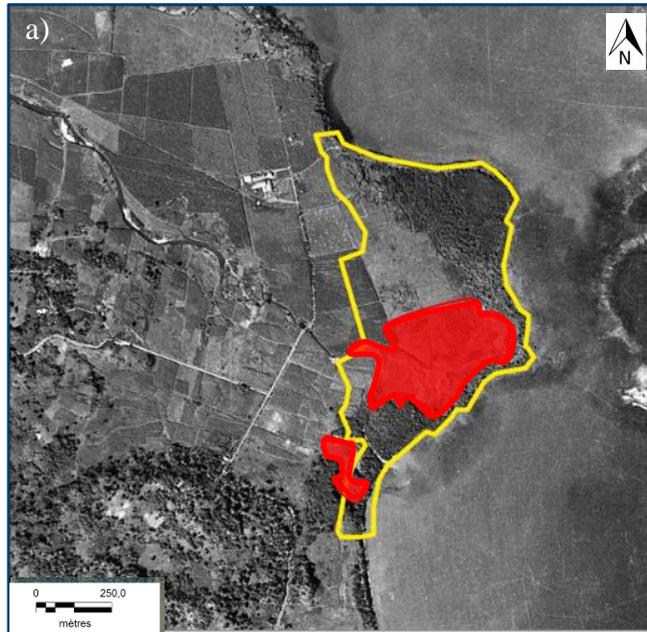


Figure 28- Acacias (Source Sadjan)



Figure 29- Bœuf créole (Source Sadjan)

Figure 27- Unité écologique Prairies humides non cultivées en 1950 (a) et 2010(b) (Source : Parc national de la Guadeloupe)

Aujourd'hui, l'unité écologique correspondant aux prairies humides non cultivées s'étend sur 31,42 hectares. Cette unité a une forme très différente entre 1950 et aujourd'hui (Figure 27). Sur ce sol hydromorphe très plat, se développent un très grand nombre d'espèces végétales, telles que la Petite véronique, le «Mangé lapin » ou encore le Manmain. Néanmoins, une espèce envahissante, l'acacia de Saint-Domingue, occupe de plus en plus d'espace (Figure 28). Importée involontairement, elle se multiplie très rapidement sous forme de buisson épineux très dense, et sont difficilement éradiquées. Cette espèce colonise généralement des zones laissées à l'abandon, et rarement les espaces vierges de toutes activités humaines.

Dans ces pâtures, on retrouve de nombreux bovins (Figure 29). Leur présence comporte deux avantages. En effet, elle permet de garder ces prairies « ouvertes » et faciles d'accès mais aussi de limiter le développement de l'acacia. Cependant, on note que l'élevage de bovins et l'utilisation de produits vétérinaires peut entraîner une pollution chimique des milieux naturels.

Outre l'élevage de bovins, les prairies inondables restent peu exploitées par l'Homme. Entre 1950 et 2013, certaines parcelles autrefois cultivées ont été abandonnées, permettant une augmentation de la biodiversité végétale et animale dans cet écosystème. Assurément, les pollutions chimiques engendrées par l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'agriculture tels que la Chlordécone, les herbicides et les divers engrais chimiques, pose un réel problème de pollution chimique pour le milieu, ainsi que les espèces animales et végétales qui s'y développent.

Tableau 6-Unité écologique prairies humides non cultivées

		1950		2014		
Critère d'évaluation		Valeur	Résultats	Valeur	Résultats	
ECOLOGIE	Superficie					
	Plus de 30 hectares	2	1	2	2	
	De 30 à 5 hectares	1		1		
	Moins de 5 hectares	0		0		
Connectivité à d'autres milieux naturels						
Oui	2	0	3	2	2	6
Non	0	0				
Forme						
Arrondie	2	2		2	2	
Linéaire	0			0		
BIODIVERSITE	Présence d'espèces protégées et/ou vulnérable					
	Oui (2)	4	2	4	2	Pic de Guadeloupe et raton laveur
	Oui (1)	2		2		
	Non	0		0		
Diversité spécifique			4			
Milieu hétérogène	2	2		2	2	
Milieu homogène	0			0		
CONSERVATION	Pollution (macro et /ou micropolluant)					
	Non	2	2		2	2
	Oui	0			0	
	Espèces envahissantes					
Non	2	0	3	2	0	3
Oui	0	0				
Activités anthropiques (agriculture, élevage)						
Non	1	1		1	1	
Oui	0			0		
HYDROLOGIE	Connectivité au réseau hydrographique					
	Importante	2	2	2	1	1
	Moyenne	1		1		
	Isolé	0		0		
NOTATION			12		14	

Unité écologique : parcelles cultivés

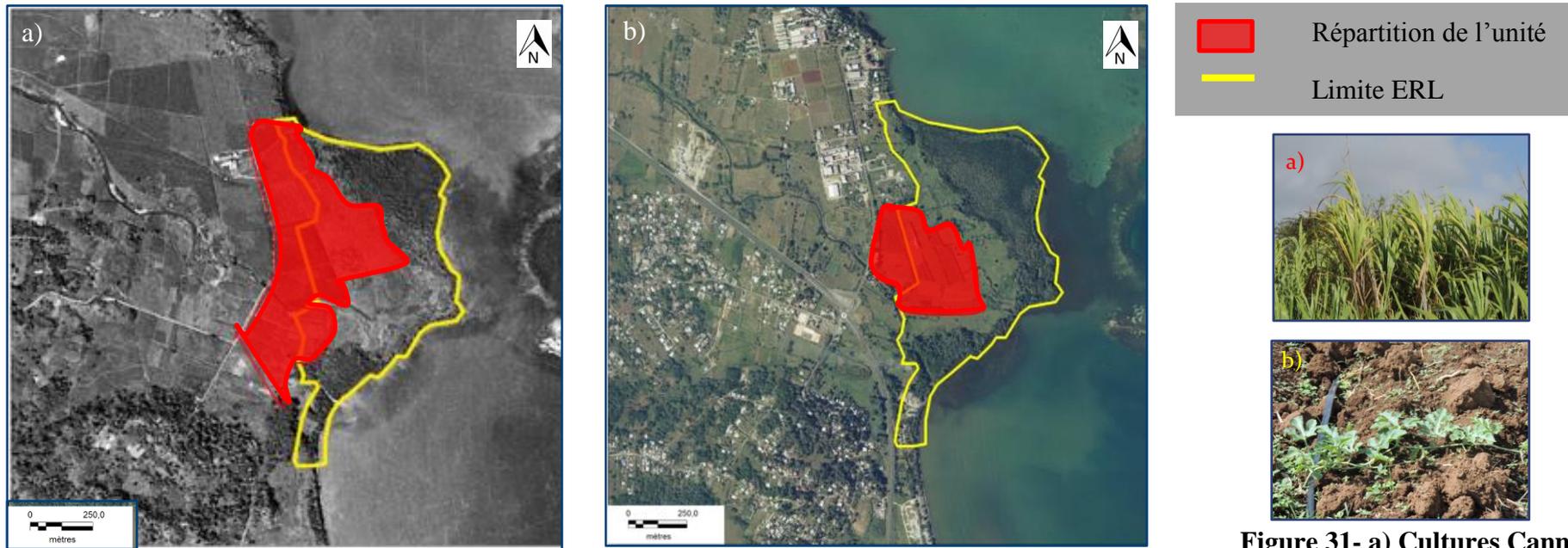


Figure 30- Unité écologique parcelles cultivées en 1950 (a) et 2010(b) (Source : Parc national de la Guadeloupe)

Figure 31- a) Cultures Cannes et b) pastèques (Source Sadjan)

La première moitié du XX^{ème} siècle est marquée par l'apogée de l'agriculture en Guadeloupe. En effet, les guerres et les crises économiques en Europe, rendent l'importation de denrées alimentaires difficile. Néanmoins, l'exportation de produits vers l'Europe se poursuit et s'intensifie. De 1930 à 1950 on assiste à une véritable diversification de la production agricole en Guadeloupe, jusque-là axée sur la production de canne (production de sucre) et de café (Mardivirin, 2000).

Les années 60, marquent le début de l'actuelle période de régression de l'agriculture en Guadeloupe. Face la concurrence nationale (betterave sucrière), cette activité devenue peu rentable pour les producteurs locaux est progressivement délaissée (Mardivirin, 2000). Ainsi, à Roujol de nombreuses parcelles, autrefois cultivées, ont été abandonnées.

La canne a longtemps été la culture dominante à Roujol. A partir des années 80, l'utilisation d'herbicides et d'engrais chimiques liés à cette culture a augmenté considérablement. Par conséquent, le déclin de l'agriculture pousse les agriculteurs à travailler sur des surfaces moins importantes, tout en les rentabilisant (mécanisation, engrais chimique, herbicides...). Cependant, depuis les années 70, des nombreuses molécules toxiques ont été retirées du marché.

A Roujol, l'agriculture est donc moins présente qu'en 1950 mais est plus diversifiée (Figure 30). En effet on retrouve actuellement des parcelles agricoles où sont cultivées de la canne, de la pastèque, de l'ananas, ou encore des ignames (Figure 31). D'autre part, les parcelles occupent des surfaces moins importantes qu'en 1950. Les produits phytosanitaires utilisés pour ces cultures créent une certaine pollution par lessivage du sol pour les milieux naturels voisins. Néanmoins, s'agissant d'herbicides, ils ne porteraient pas atteinte à la santé humaine.

Tableau 7-Unité écologique parcelles cultivés

		1950		2014			
Critère d'évaluation		Valeur	Résultats	Valeur	Résultats		
ECOLOGIE	Superficie						
	Plus de 30 hectares	2	2	2	0		
	De 30 à 5 hectares	1		1			
	Moins de 5 hectares	0		0			
	Connectivité à d'autres milieux naturels		2	6	2	4	
	Oui	2					2
	Non	0					0
	Forme		2		2		
	Arrondie	2					2
Linéaire	0	0					
BIODIVERSITE	Présence d'espèces protégées et/ou vulnérable		0	0	0		
	Oui (2)	4				4	
	Oui (1)	2				2	
	Non	0				0	
	Diversité spécifique		0		0		
	Milieu hétérogène	2					2
Milieu homogène	0	0					
CONSERVATION	Perturbations		1	3	0	0	
	Aucune	2					2
	Faible	1					1
	Forte	0					0
	Pollution (macro et /ou micropolluant)		2		0	0	
Non	2	2					
Oui	0	0					
HYDROLOGIE	Connectivité au réseau hydrographique		1	1	1	1	
	Importante	2					2
	Moyenne	1					1
	Isolé	0					0
NOTATION							

Mécanisation

Produits phytosanitaires

Entre 1950 et aujourd'hui, les 3 unités écologiques définies dans le protocole ont été plus ou moins dégradées, notamment par la pollution chimique provenant des activités agricoles. Toutefois, les unités "cordon sableux, forêt marécageuse, et mangrove" et "prairies non cultivées" occupent une surface plus importante aujourd'hui qu'en 1950. L'abandon des parcelles agricoles a permis à ces unités de reconquérir le milieu. La valeur écologique des parcelles cultivées est particulièrement faible. Cela est dû principalement à l'homogénéité et la micropollution qu'elle présente.

➔ **Étalement de l'urbanisation** en provenance du bourg de la commune et de l'intérieur de terre. Ce développement urbain important s'effectue le long du réseau routier.

On note que le rond-point et le parking de Montebello servent de point d'ancrage d'où se déploient diverses activités (Ex : marché).

● **Remblaiements pour futures constructions**

■ **Route nationale et route de Roujol :** Fragmentation de l'ensemble de la zone humide. Ces aménagements constituent une barrière écologique pour la faune et perturbent la circulation des masses d'eaux (ruissellement des eaux pluviales).

➔ **Facteurs environnementaux :** érosion moyenne du littoral et élévation du niveau marin.

■ **Espace littoral remarquable**

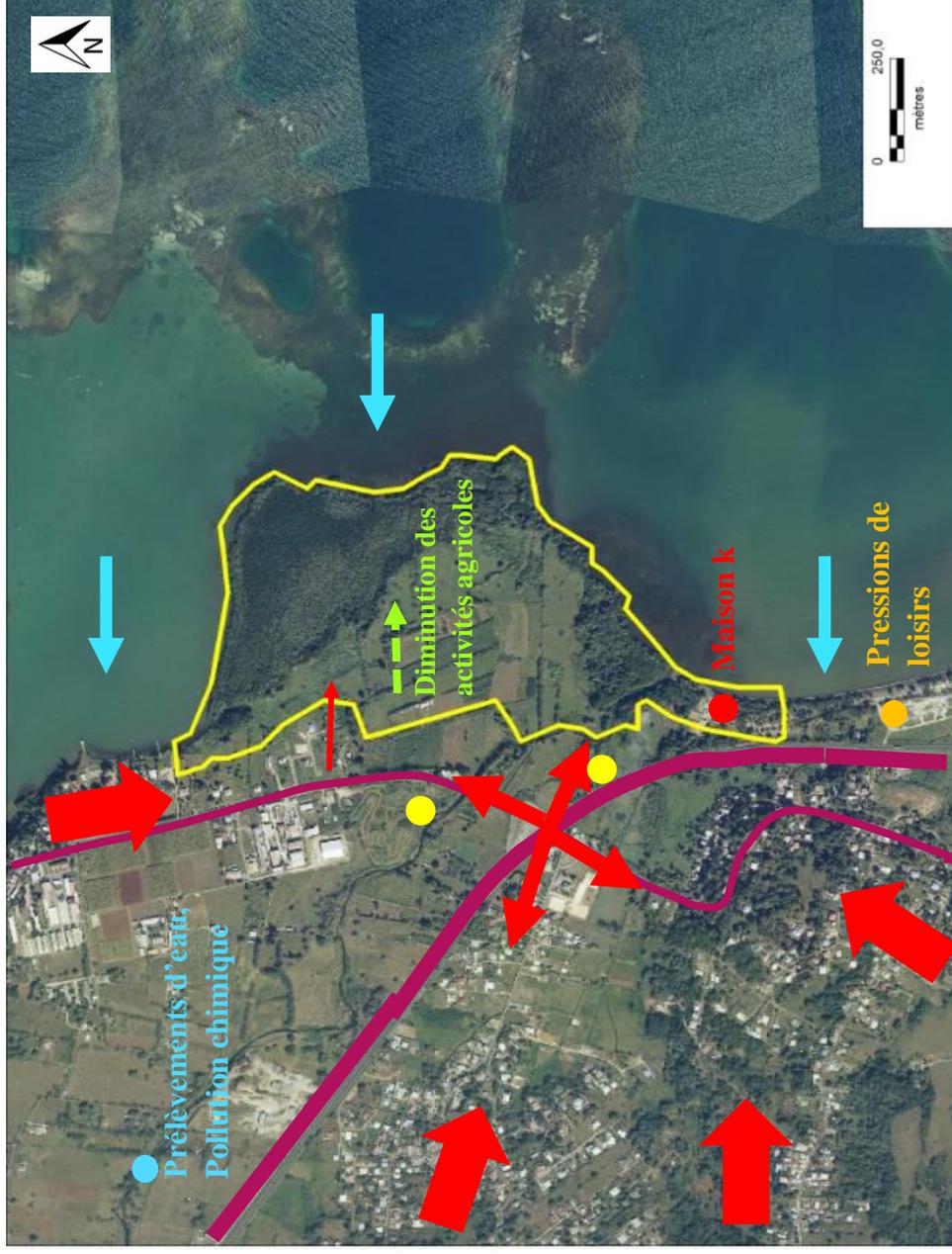


Figure 32- Schéma bilan des tendances évolutives et des menaces sur la zone humide de Roujol /Viard entre 1950et 2014 (Source Parc national, photo 2010)

III.3. Evolution de la rivière Moustique : morphologie et pollution

III.3.1. Pollution du cours d'eau

Généralement, on relève 3 sources de pollution des eaux continentales et côtières en Guadeloupe: Les rejets domestiques, l'agriculture ainsi que l'industrie et les activités y étant assimilées.

- Les Rejets domestiques

En effet, on note que les stations d'épurations de l'archipel sont souvent sous dimensionnées et vieillissantes. Elles sont donc non conformes à la directive européenne sur les Eaux Résiduaires Urbaines. De plus, un mauvais système de collecte est également à déplorer. En outre, « les dispositifs d'assainissement autonome sont inadaptés (absence d'épandage souterrain ou rejet direct dans le milieu naturel) » (SDAGE, 2010). De même, les micros et mini stations d'épuration sont mal dimensionnés et souvent mal ou pas entretenues.

Cette situation a un impact sur l'environnement mais également sur la qualité de vie et la santé publique. Elle est malheureusement aggravée par l'habitat diffus.

- L'agriculture

Pendant longtemps, la Dieldrine, le Lindane (HCH Béta), ou encore la Chlordécone ont été utilisés massivement dans les bananeraies. Il s'agit de molécules appartenant à la famille des organochlorés, et très rémanentes. La production bananière a débutée dans les années 30 et s'est développée dans le tout le sud de la Basse –Terre (Mardivirin, 2000). C'est dans ce contexte que l'utilisation de ces molécules nocives a débuté en Guadeloupe, en particulier celle de la Chlordécone.

La Chlordécone a été utilisée massivement en tant qu'insecticide pour traiter les cultures d'ananas et de bananes, entre 1950 et 1993. Elle a permis de lutter contre le charançon. Cette molécule particulièrement rémanente (demie vie : 400 ans), contamine aujourd'hui 5200 hectares, soit 11% de la surface agricole utilisée. De plus, elle crée une pollution chimique de nombreux milieux naturels (nappe d'eau, rivière, eaux côtières) en Basse-Terre.

La commercialisation de cette molécule est interdite aux Antilles depuis une dizaine d'années, mais de fort taux sont encore mesurés dans les milieux naturels. Actuellement d'autres

substances nocives sont utilisées dans les cultures. Il est donc important de lutter contre l'utilisation déraisonnée de produits phytosanitaires.

- L'industrie et les activités assimilées

C'est surtout les sucreries et les distilleries, qui sont responsables de rejets de polluants ponctuels dans les cours d'eau (métaux lourds et matières organiques provoquant une eutrophisation) (Desse & Saffache, 2005). Néanmoins de nombreux dispositifs de mise en conformité règlementaire et de renforcement des contrôles ont été mis en place dans le but de diminuer l'impact de ces activités sur l'environnement (SDAGE, 2010).

Cependant, les prélèvements parfois trop importants en eau douce en amont de ce cours d'eau, au bénéfice des industries agricoles (soit 20 000 m³/an pour la distillerie de Montebello, SDAGE) et de la production électrique, ne permettent pas le maintien d'un débit suffisant pour le développement de la vie aquatique (particulièrement en période sèche).

La pointe Roujol est traversée par la rivière Moustique³ dont le bassin versant couvre environ 12 km² de surface (PNG, 2009) (Figure 33). Elle prend sa source à 1119 mètres d'altitude, en cœur de Parc (PNG, 2009).

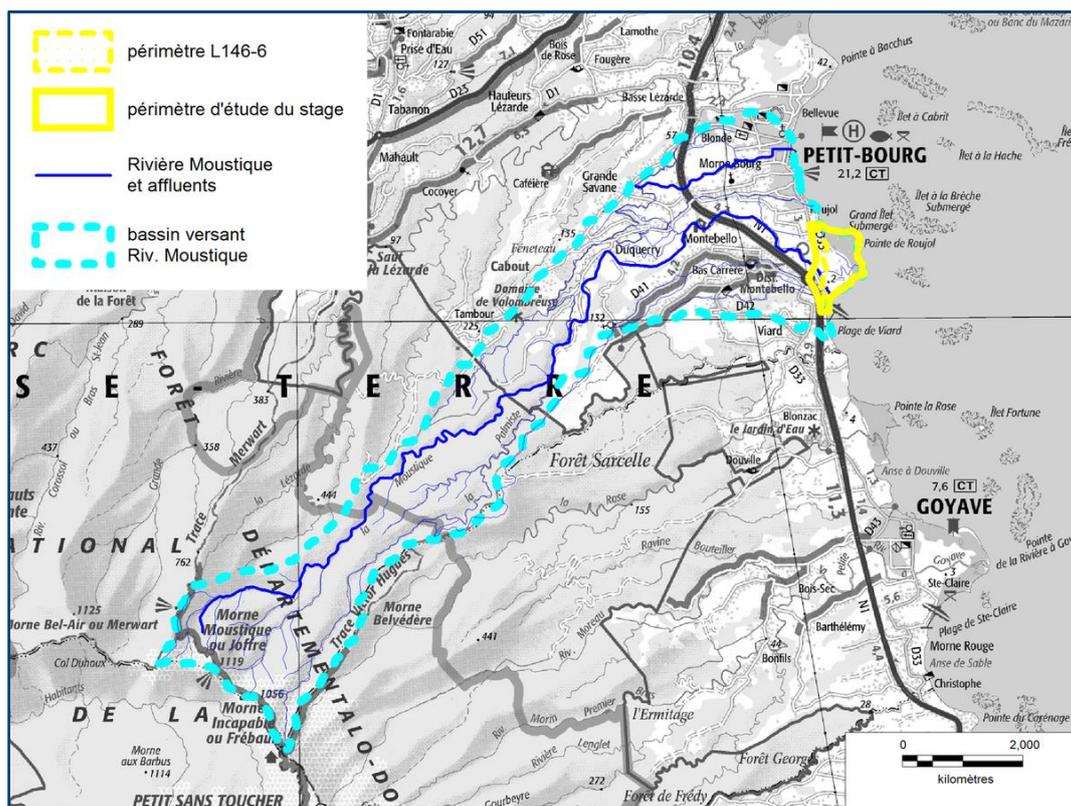


Figure 33-Bassin versant de la rivière Moustique (Source PNG)

³ Longueur du cours d'eau : 17 500 mètres

Comme de nombreux cours d'eau de la Basse Terre, cette rivière souffre de pollution physico-chimique et biologique, et le risque de non atteinte au bon état 2015 y est fort, notamment en aval du cours d'eau (SDAGE, 2010) (Tableau 8).

Cours d'eau	Paramètres pour l'état écologique et physico-chimique						
	Hydrologie	Continuité écologique	Morphologie	Physico-chimie	Etat des lieux écologique	Etat de lieux chimique	Etat des lieux global
Rivière moustique, amont	■ RNBE, 2015	■ RNBE, 2015	■ Non Risque	■ Non Risque	■ RNBE, 2015	■ Non Risque	■ RNBE, 2015
Rivière moustique, aval	■ Non Risque	■ RNBE, 2015	■ Non Risque	■ RNBE, 2015	■ RNBE, 2015	■ RNBE, 2015	■ RNBE, 2015

Tableau 8- Etat chimique et écologique des eaux continentales de la rivière Moustique, amont et aval (Source : SDAGE, 2008)

Etat chimique de la Rivière Moustique:

Physico-chimie → Rejets agricoles : Pollution importante en aval par les produits phytosanitaires, par lessivage des sols. On retrouve une quantité importante Chlordécone utilisée pour la culture de la banane (présente dans le bassin versant de la rivière Moustique), de Diazinon, ou encore de Malathion (PNG, 2009). Aujourd'hui, la rivière Moustique fait partie des cours d'eaux les plus pollués par la Chlordécone, en Guadeloupe.

→ Rejets industriels : La distillerie de Montebello a longtemps été une grande source de pollution pour la rivière Moustique (SDAGE, 2010). Aujourd'hui, son impact a considérablement diminué. On note également la présence d'une usine de concassage, dont les rejets sont une source non négligeable de pollution (PNG, 2009).

Cette pollution chimique touche de nombreux cours d'eaux de la Basse-Terre. La pêche y est donc interdite par arrêté préfectoral, au titre de la santé publique. En effet, de forts

taux de molécules organochlorées ont été mesurés sur les espèces animales y vivant (bioaccumulation de ces molécules). La consommation de ces espèces peut porter atteinte à la santé humaine⁴ (problèmes respiratoires, cutanée, douleurs articulaires, surexcitation oculaire...). Ainsi pêche dans la rivière Moustique est peu courante.

Etat écologique de la Rivière Moustique :

Hydrologie: prélèvements d'eau trop importants impactant sur le développement de la vie aquatique (SDAGE, 2010).

Continuité écologique : On note la présence d'une dizaine de seuils sur la rivière Moustique (Annexes 1 et 2). Ils peuvent constituer un frein à la migration des espèces dulcicoles⁵ vivant dans les cours d'eau.

Outre l'industrie, la ressource en eau douce pour la rivière Moustique sert principalement à la production d'eau pour la consommation humaine.

Les eaux souterraines de la Basse Terre⁶ ne sont que peu captées pour l'alimentation en eau potable . « La production d'eau potable en Guadeloupe provient en majorité des prises d'eau surperfitielle et des sources de la Basse Terre » (SDAGE, 2010). Aucun problème de salinisation de la ressource en eau ne serait à déplorer. Sur la rivière Moustique, on ne dénombre qu'une station de traitement AEP. Néanmoins, 3 points de prélèvements non autorisés concernent l'aval du bassin versant de la rivière Moustique (SDAGE, 2010).

III.3.2. Morphologie du cours d'eau

La comparaison entre les cartes IGN de 1958 et 2010, a permis de constater une modification morphologique du cours d'eau (Figure 34). En effet, on remarque qu'en 1958, la rivière Moustique se déversait au centre de la pointe Roujol. Aujourd'hui, l'embouchure de la rivière se trouve plus au sud, entre les lieux dits de Viard et de Roujol. L'ancien lit de la rivière Moustique est toujours visible ; néanmoins aucun écoulement

⁴ Toxicité chronique : consommation de produits contaminés occasionnelle en faible quantité
Toxicité aigüe : consommation de produits contaminés fréquemment et en grande quantité ; Peut provoquer, Diarrhée, vomissement, voir la mort de l'individu.

⁵ On retrouve principalement le Mulet de montagne (*Agonostomus monticola*), la crevette (*Micratya poeyi*), le ouassou (*Macrobrachium heterochinus*) (Station RIV_LAMOUSTIQUE_320 ; 320 mètres d'altitude)

⁶ Bon état chimique.

d'eau n'est observé. Il reste cependant possible qu'il permet l'évacuation des eaux pluviales en cas de fortes intempéries.

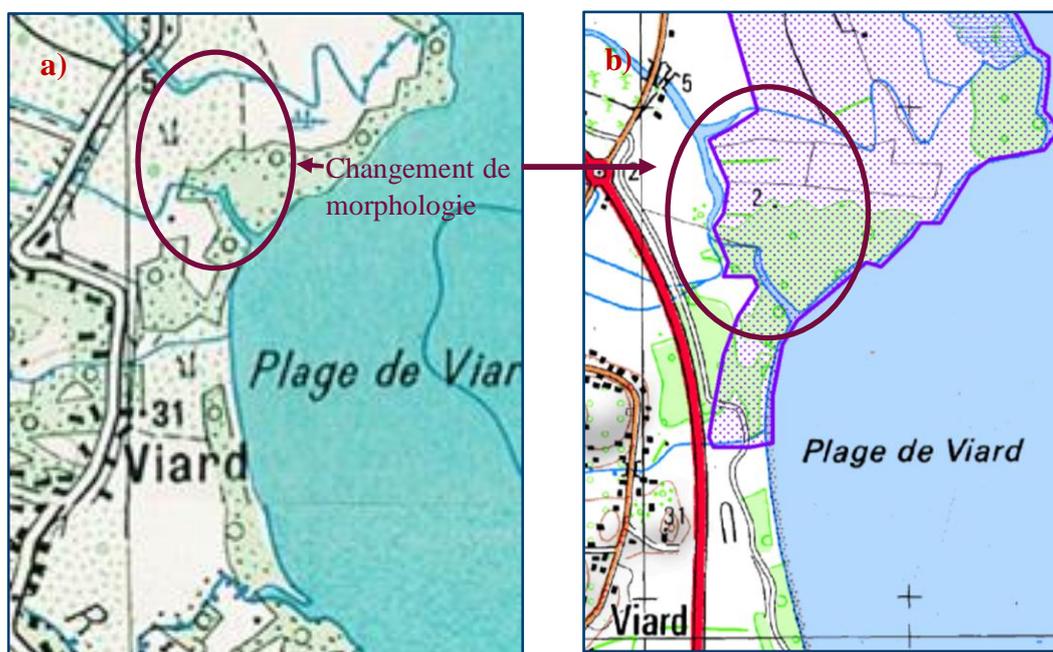


Figure 34- Morphologie de la rivière Moustique en 1958 (carte a) Source : projet OCEAN, 2012) et en 2010 (carte b) Source : Parc national de la Guadeloupe)

On peut associer un tel phénomène à une forte crue cyclonique, qui aurait modifié la morphologie du cours d'eau. Une enquête de terrain auprès des habitants permettrait probablement de mieux comprendre l'origine ainsi que la date approximative de cette modification. Ce changement de morphologie a pu jouer un rôle dans la diminution de la surface occupée par la mangrove et la forêt marécageuse. La connectivité au réseau hydrologique aurait créé une sursalinité du sol. Ces zones auraient fini par disparaître.

III.4. Projets d'aménagements en cours

III.4.1. Les projets communaux

La commune de Petit-Bourg a 2 principaux projets sur la zone humide de Roujol.

Dans le cadre du premier projet, la commune a fait appel à la CANBT (communauté d'agglomération nord Basse-Terre). Il a pour objectif de créer un circuit de loisirs (circuit pédestre). Ce dernier relierait la Pointe-à-Bacchus, située au Nord de Roujol à la plage de

Viard. Ce projet permettrait de valoriser ce littoral. Le second projet communal serait de créer un parcours d'accrobranche à l'embouchure de la rivière Moustique.

III.4.2.Le projet OCEAN

Le projet OCEAN est mené par la Région Guadeloupe en collaboration avec les communes. Il vise à aménager une grande partie des plages de l'archipel. Divers équipements y seront installés (Douche, restaurants, etc.) dans le but de revaloriser les plages Guadeloupéennes, et d'en faire un atout touristique majeur. Ainsi, la plage de Viard va bénéficier de ce projet d'aménagement dans les années à venir. Aucun aménagement n'a été prévu pour la zone humide de Roujol. Les parcelles concernées par les futurs aménagements appartiennent à France Domaines et sont gérées par le Conservatoire du Littoral, suite à un transfert de gestion acté par arrêté n°2008-798 AD/1/4 » (Projet OCEAN, 2012). Néanmoins, une partie importante du site de Viard est soumise à l'article L 146-6 de la loi littorale (Figure 35).

De plus, un état des lieux a été réalisé en prenant en compte la configuration de la plage de Viard, ainsi que les aménagements et activités déjà présents sur le site. En outre, on y retrouve des données environnementales importantes : un descriptif des formations végétales présentes, un inventaire faunistique, un bilan concernant l'érosion et l'aléa houle cyclonique. La Région Guadeloupe souhaiterait aménager un autre accès à la plage et agrandir les aires de stationnements. De plus, elle prévoit de mettre à disposition divers équipements tels qu'un pôle de fitness, une buvette ou encore une zone de jeux pour enfants. (Figure 35)



Figure 35- a) zone classée au titre de l'article L 146- 6 à Viard b) Carte état des lieux de la plage de Viard c) Carte projet d'aménagement de la plage de Viard pour le Projet OCEAN (Source : projet OCEAN, 2012)

IV. BILAN ET PRECONISATIONS

L'ensemble de ces projets d'aménagements a pour objectif de valoriser les milieux naturels que sont la Pointe de Roujol et la plage de Viard. Bien entendu, ils présentent un intérêt économique pour la commune de Petit-Bourg, mais aussi social pour la population. Néanmoins ces travaux d'aménagement devront être réalisés en prenant compte du caractère naturel de cette zone humide. En effet, un mauvais aménagement de ce type de milieu, peut être à l'origine de perturbations : surfréquentation, dépôt de déchets, déforestation, perturbations pour la flore et la faune locale, etc.

On note que l'attribution d'une valeur économique à ces milieux peut leur être profitable car les collectivités pourraient, d'une part s'investir dans leur protection et d'autre part sensibiliser la population qui la fréquente sur ses nombreuses richesses (Faune et flore spécifiques, protection contre la houle cyclonique et l'érosion littorale, etc.). En effet, ces déplacements de populations à des fins sportives ou de loisirs redynamiseraient cette localité. Des panneaux explicatifs incitant à la protection et au respect de cette zone humide pourraient être mis en place dans un but pédagogique. De plus, un service d'entretien et de surveillance des sites serait à envisager, afin de prévenir toutes dégradations supplémentaires.

En outre, développer des activités au sein de la zone humide de Roujol, telles que les projets d'accrobranches et de sentiers loisirs, pourrait servir de limite géographique. Ainsi, ces projets d'aménagement permettraient de stopper le phénomène de mitage qui touche l'arrière de la zone classée ERL. En effet, on peut craindre que la réappropriation des lieux dit de Roujol et Viard accentuera l'étalement urbain d'ores et déjà important, peut même au sein de la zone classée ERL (création de divers commerces, constructions d'habitats légaux ou illégaux, accentuation des pressions de loisirs etc.).

Toutefois, il est à remarquer que malgré le classement ERL (L146-6) de cette zone humide, divers aménagements y ont été réalisés, au risque de la fragiliser encore davantage. On en voit donc les limites, notamment sur le littoral de Viard. C'est pourquoi une extension de la zone classée au titre de l'article L146-6, en arrière de la Nationale n°1 serait à envisager à la condition de se donner les moyens faire respecter cette réglementation.

Ainsi, développer un projet de mise en valeur et de protection de la zone humide de Roujol regroupant l'ensemble des acteurs locaux sera peut-être un moyen efficace de sauvegarder au mieux ce milieu fragile. A travers un tel projet, le Parc national de la Guadeloupe en appui de la commune de Petit-Bourg pourrait sensibiliser davantage les collectivités et les habitants quant aux menaces qui pèsent sur la zone humide de Roujol, et l'importance de la conserver.

De plus rencontrer ces acteurs locaux permettrait de montrer aux communes en AOA, le rôle que le Parc national souhaite avoir en Aire d'adhésion. En effet, il tient à soutenir les projets ayant pour but de valoriser les milieux naturels fragiles et menacés.

V.CONCLUSION

Assurément, les zones humides présentent des écosystèmes spécifiques et une biodiversité particulièrement riche. Développées en bordure littorale, elles jouent un rôle important dans la diminution des effets de l'érosion et des houles cycloniques sur le littoral.

En Guadeloupe, comme sur l'ensemble du bassin caribéen, on constate qu'elles subissent souvent des pressions d'origines anthropiques. Ainsi, la zone humide de Roujol en est un exemple criant, car en une cinquantaine d'années, ce milieu naturel s'est vu métamorphoser. Actuellement, il est évident que l'expansion de l'urbanisation et la fragmentation du paysage, la pollution chimique ou encore l'érosion du littoral fragilisent fortement ce milieu naturel. Pourtant, ces dégradations restent peu visibles aux yeux des locaux. En effet, il est difficile de les quantifier car elles se font sur un pas de temps plus ou moins long.

Néanmoins, la délimitation d'un espace classé a permis à ce dernier de conserver son caractère plus ou moins naturel. Toutefois, ce moyen de protection a montré ses limites. Aujourd'hui il est donc nécessaire de développer des projets dans le but de mettre en valeur cette zone humide protégée, tout en respectant son caractère naturel et en sensibilisant les personnes qui le fréquentent. De plus, cela pourrait permettre de le protéger des nombreuses pressions anthropiques dont il a été jusqu'ici plus ou moins épargné.

Toutefois, d'autres zones humides de l'archipel de la Guadeloupe subissent des dégradations, notamment dans les zones économiques ouvertes sur la mer. En conséquence, comment vulgariser une prise de conscience générale et efficace sur les divers dangers qui guettent ces milieux ?

VI.AUTOCRITIQUE

Ces trois mois de stage ont été pour moi l'occasion de mettre en pratique les nombreuses connaissances acquises durant le premier semestre de master, et mes années antérieures d'études supérieures.

J'ai eu la chance de rencontrer les agents du Parc national de la Guadeloupe, grâce à qui j'ai compris les problématiques spécifiques touchant le territoire guadeloupéen. En effet, bien que ces dernières soient préoccupantes, elles ne sont pas toujours perceptibles pour les habitants. Les divers facteurs menaçant les zones humides, ne m'étaient pas totalement inconnus pourtant j'ai découvert avec surprise la gravité de certains dommages.

Etudier la zone de Roujol ne m'a pas semblé évident, car je ne connaissais que très peu ce lieu-dit et les menaces auxquels il est confronté sont plutôt latentes. En outre, la problématique et sur laquelle j'ai travaillé n'était pas bien définie à mon arrivée. Il en était de même pour le périmètre de l'étude. Mais grâce à ce travail, j'ai pu prendre conscience de l'ampleur des dégâts à Roujol, et en Guadeloupe plus généralement.

J'ai été encadrée tout au long de ce stage par Monsieur LANDELLE et Monsieur DELLOUE. Ils m'ont accompagnée sur le terrain et donné progressivement les pistes et les documents nécessaires, pour mener à bien mon stage. De plus, j'ai pu profiter de leurs relations professionnelles au sein du Parc ou extérieures au à celui-ci, lorsque j'en ai eu besoin. Ainsi, j'ai pu contacter et rencontrer diverses personnes, qui m'ont apporté de nombreuses informations.

Cependant, je regrette que le sujet de stage ne m'ait pas amenée à faire davantage de sorties sur le terrain. Trois sorties ont été nécessaires pour définir le périmètre, mieux connaître la zone d'étude et les unités écologiques qui la composent.

De plus, réaliser un protocole plus rigoureux aurait été intéressant ; il m'aurait permis de tenir des propos plus justes. On retrouve de tels protocoles dans plusieurs études. Ils

prennent en compte divers paramètres, et diffèrent en fonction du milieu et des moyens à disposition. Parmi eux, j'ai pu consulter le rapport rédigé par la CBJC qui porte sur l'élaboration d'un indice de valeur écologique des milieux humides. Par la suite, j'ai fait le choix de m'en inspirer afin de réaliser le protocole pour la zone humide de Roujol. Le périmètre de l'étude comprend le parc national de la Jacques-Cartier et ses alentours (Canada). Afin de réaliser leur étude, ils ont effectué un inventaire floristique basé sur les formes végétales du milieu, un relevé pédologique (carottage d'au moins 30 centimètres), une étude portant sur le drainage du sol, ainsi qu'un inventaire faunistique précis. Néanmoins, ce protocole ne permet pas d'apprécier l'évolution de la zone humide considérée, car il n'est basé que sur des mesures actuelles.

A l'opposé, une étude sur le marais de la pointe aux Epinette (Parc national du Bic, Canada) s'intéresse particulièrement aux données paléoécologiques, dans le but d'évaluer le niveau d'intégrité écologique de ce marais. Pour cela, on a employé des techniques particulièrement poussées : carottage, analyses polliniques et de macrorestes, ainsi que de la datation au radiocarbone (spectrométrie de masse).

On aurait donc pu effectuer ce type de mesures dans le cadre de notre étude mais le manque de moyens n'a pas permis de réaliser un protocole scientifiquement rigoureux. Je me suis principalement servi de données observables sur le terrain, sur les cartes IGN et sur les photographies aériennes. La notation attribuée à chacune des unités écologiques, est un parti pris et n'est donc pas basée sur des données mesurées rigoureusement. Mais ce protocole reste suffisant car l'objet de ce stage est de suivre la tendance évolutive globale du milieu. Il pourra être réutilisé pour d'autres sites.

De même une analyse poussée concernant l'état chimique de la rivière Moustique et des eaux côtières (Petit cul de sac marin) aurait apporté plus de précision quant au taux de pollution chimique de ces masses d'eaux. Néanmoins, n'ayant pas de données datant de 1950, ces mesures ne m'aurais pas permis de faire la comparaison.

Enfin, m'intéresser aux protocoles portant sur les pontes de tortues et le peuplement des rivières de Guadeloupe m'a permis de constater que les problématiques que l'on retrouve à Roujol touchent l'ensemble du territoire. Effectivement, on sait aujourd'hui l'érosion, l'aménagement littoral, la pollution par les macrodéchets, ou encore la surfréquentation

des sites de pontes influent sur les populations des tortues marines. De la même façon, les pollutions agricoles touchent sévèrement les populations dulcicoles.

Liste des personnes contactées durant le stage

Jean-Louis DIMAN, chercheur à l'INRA diman@antilles.inra.fr

Maguy DULORME enseignant- chercheur maguy.dulormne@wanadoo.fr
à l'Université des Antilles et de la Guyane

Monsieur Bernard DUPOUTS bernard.dupouts@developpement-durable.gouv.fr

Jean-Marc MOMPÉLAT, directeur BRGM Guadeloupe jm.mompelat@brgm.fr

Frédérique MANDINE, mairie de Petit-Bourg

Pascaline LORICOURT pascaline.loricourt@office-eauguadeloupe.fr

Marie Françoise Zébus marie-francoise.zebus@antilles.inra.fr

VII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BERLAND Valérie (2007)- *Typologie des tronçons aval des cours d'eau suivis en zone centrale par le Parc national de la Guadeloupe* – 40p

BRGM-58750-FR (2010) – *Etude et dynamique du trait de côte de l'archipel guadeloupéen* – 84p

CCEE (Malika Djellouli) (1994) –*La Guadeloupe au fil de l'eau*- 120p

Corporation du bassin de la Jacques-Cartier (2011) -*Elaboration d'un indice de la valeur écologique des milieux humides pour la zone de gestion intégrée de l'eau de la Jacques-Cartier* - 24p et 8 annexes.

DEAL GUADELOUPE /ATOL/ TPSIG (2012) – *Synthèse «Bilan et perspectives des espaces remarquables du littoral de Guadeloupe* » –2p

DDE GUADELOUPE- *Bilan et perspectives des espaces remarquables du littoral de Guadeloupe*- 99p

DESS.M & SAFFACHE.P (2005)-*Les littoraux antillais : des enjeux de l'aménagement à la gestion durable* – IBIS ROUGE EDITION, Matoury, 116p.

EGISEAU (2010) – *Pointe de Roujol* – 12p

GROUEL SOPHIE (2009)- *Elaboration du plan de gestion de la continuité verte entre le Parc Marcel Cabiddu et le Parc de la Deûle (Nord-Pas-de-Calais)*- 20p

INRA-APC (Cabidoche Y-M.) (2007), *Carte pédologique de la Guadeloupe (d'après Atlas de la Guadeloupe, CNRS & ORSTOM (1979))*

MADIVIRIN. M (2000)- *Evolution de l'agriculture en Guadeloupe : caractéristiques et enjeux* - pp. 45-48

MYOSOTIS BOURGON DESROCHE (2010) –*Evaluer le niveau d'intégrité écologique de la végétation d'un marais : le cas du marais de la pointe aux Epinettes, Parc national du Bic* -56p

Parc national de la Guadeloupe (Stéphane DI MAURO) (2009)- *Réseau suivi de peuplement de rivières du Parc national de la Guadeloupe*-pp43-44

Parc national de la Guadeloupe (Guy van Laere) (2011), *Connaissances de base sur la biodiversité des milieux forestiers.*

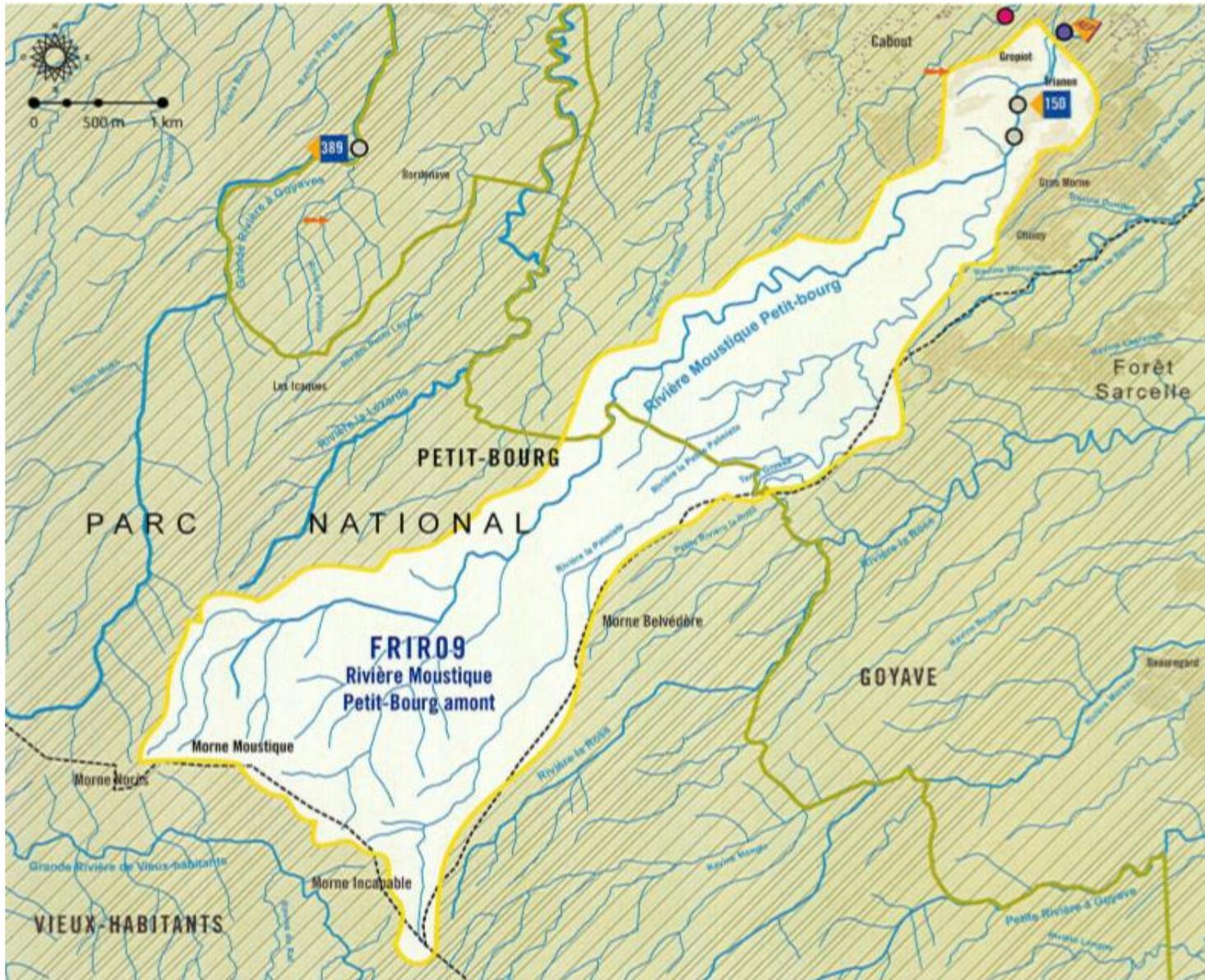
Parc national de la Guadeloupe (Vincent. C) (2009), *Secteur Grand Cul-de-Sac Marin.*

Projet OCEAN (2012), *Etat des lieux*

UAG (Amandine Vaslet), Agence des aires marines protégées (Neil Alloncle et Sophie Brugneaux) & PNG (Laury Chevry) (2013) - *Analyse régionale Guadeloupe, synthèse des connaissances*-264p

SDAGE livre 1 (2010)

ANNEXE 1 – Amont rivière Moustique (Source : SDAGE ,2010)



Légende

Seuil / Procédure de régularisation

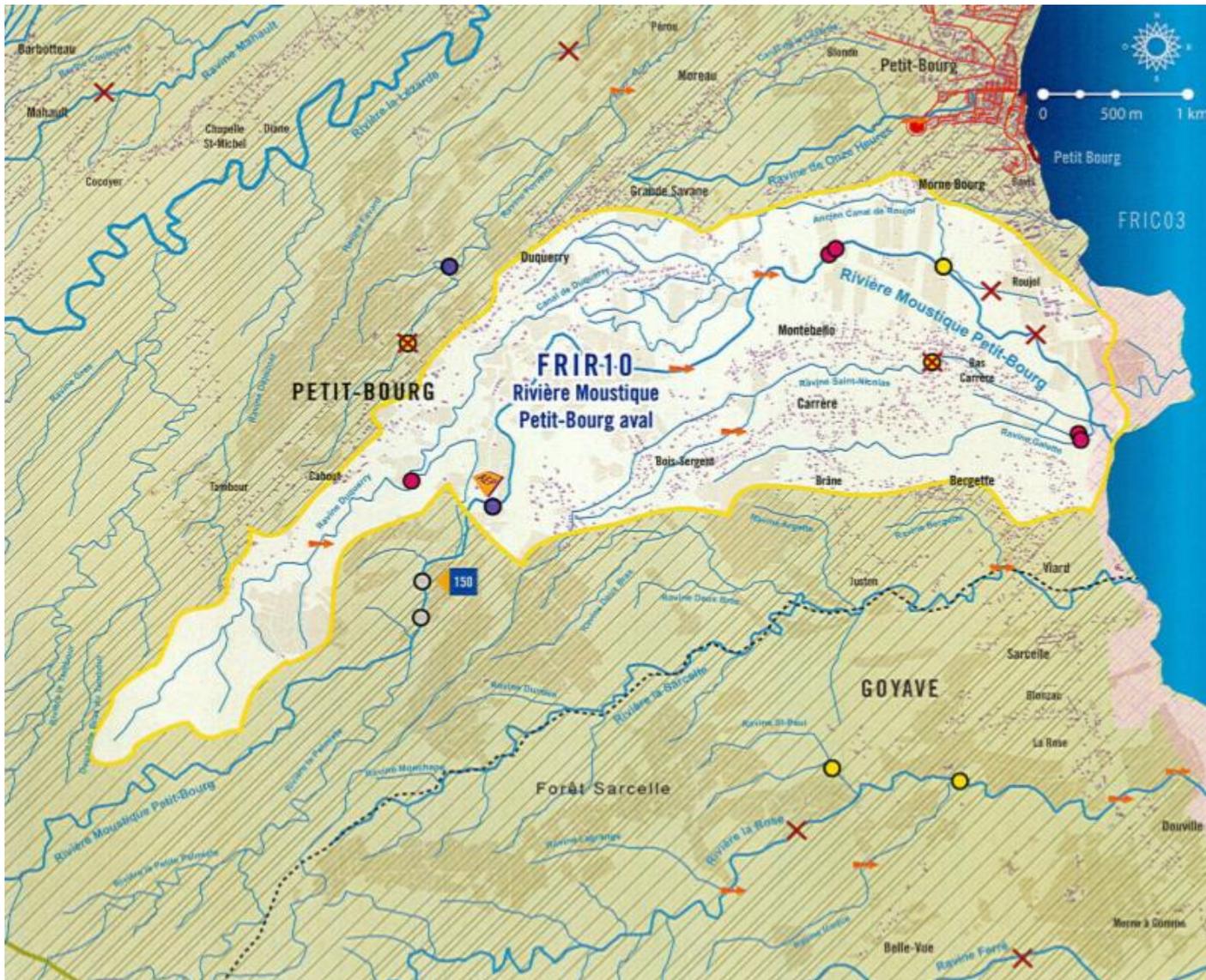
- Hors nomenclature (pas d'obstacle à la continuité ou <0,2m)
- A effacer ou à équiper
- En cours d'instruction

- Station de traitement AEP
- Débit maximum autorisé en L/s de prélèvements
- Points de prélèvement AEP
- Parcelle agricole
- Zone centrale du PNG

Point de prélèvement pour l'irrigation

- Autorisé
- Le bâti autre

ANNEXE 2 – Aval rivière Moustique (Source : SDAGE ,2010)



Légende

Seuil / Procédure de régularisation

- Hors nomenclature (pas d'obstacle à la continuité ou <0,2m)
- Courrier de mise en demeure de régularisation
- A effacer ou à équiper
- En cours d'instruction

- ▲ Station de traitement AEP
- STEP
- 150 Débit maximum autorisé en L/s de prélèvements
- ▲ Points de prélèvement AEP
- Réseau d'assainissement
- Parcelle agricole
- Zone protégée du Littoral L-1466
- Zone centrale du PNG

Point de prélèvement pour l'irrigation

- Autorisé
- × Non autorisé
- Le bâti autre



Sources & Réalisation : DAF 971; DIREN 971; BD Carthage