



Protection et Valorisation des Ecosystèmes Humides Littoraux de l'Espace Caraïbes

*Orientations régionales
de gestion des forêts
humides littorales
de Guadeloupe.*



Office National des Forêts

Opération cofinancée par l'Union européenne (Fonds Européen de Développement Régional)



Orientations régionales de gestion des forêts humides littorales de Guadeloupe.

Opération INTERREG - Action A1v1



Description de l'action A1

Il s'agit de rédiger un document d'orientations régionales destiné à améliorer la gestion des zones humides littorales basé sur un inventaire des données existantes, la mise à jour d'une cartographie et d'une base de données détaillées puis la définition d'un cadre d'évolution. (voir le descriptif de l'action en annexe 1)



Objectifs

- Obtenir un document unique d'orientations régionales de gestion, se voulant fédérateur.
- Se doter d'un outil permettant les mises à jour dans les différents documents de gestion.
- Rendre plus efficace la gestion dans le respect de la vocation naturelle de ces écosystèmes.

Intérêt de l'action

La Guadeloupe détient la plus grande superficie de zones littorales humides des Petites Antilles. Environ les trois quarts de ces surfaces sont gérées par des établissements publics **ONF, Parc National ou Conservatoire du Littoral**. Ces établissements ont globalement les mêmes objectifs de préservation de ces milieux mais très souvent leurs domaines de compétences se superposent du fait de leurs attributions réglementaires qui sont différentes. Cette action vise à **travers la mise en commun de leurs moyens et de leurs compétences d'harmoniser leurs actions aussi bien dans le temps que dans l'espace.**

Environ un quart des zones humides littorales ne sont actuellement pas gérées par les services publics, les propriétaires sont soit des collectivités locales soit des propriétaires privés. **La définition de règles de gestion sera une avancée importante dans la prise en compte et la valorisation de ces territoires.** En effet, l'ensemble des intervenants sur ces milieux ont l'obligation de prendre en compte les textes réglementaires de portées locales (schémas d'aménagement du Territoire, POS, PLU...), nationales (loi sur l'eau, loi relative au développement des territoires ruraux, code forestier, code rural, code de l'urbanisme...) et les textes internationaux (directive cadre européenne sur l'eau, Convention Ramsar sur les zones humides, Convention MAB...).



Table des matières

Introduction

1- Analyse du milieu naturel et du contexte socio-économique

- I-1 Caractéristiques et intérêt des zones humides
- I-2 Situation
- I-3 Désignation des territoires
- I-4 Situation administrative et statut juridique
- I-5 Principales caractéristiques du milieu
- I-6 Typologie des zones humides
- I-7 Synthèse de la réglementation
- I-8 La faune
- I-9 La flore
- I-10 Risques naturels d'ordre physique pesant sur le milieu
- I-11 Risque d'incendie
- I-12 Analyse des besoins économiques et sociaux
- I-13 Sujétions d'origine humaine

2- Identification des enjeux

- 2-1 Exposé des principaux problèmes rencontrés
- 2-2 Objectifs principaux susceptibles d'être assignés aux forêts littorales humides et zones écologiquement associées.

3- Décisions et recommandations pour l'élaboration des programmes d'actions

- 3-1 Disposition générale concernant le foncier
- 3-2 Opérations en faveur du maintien de la biodiversité
- 3-3 Principes directeurs quant à la pratique de certaines activités
- 3-4 Disposition concernant l'accueil du public
- 3-5 Principes directeurs quant au traitement des paysages
- 3-6 Principes directeurs pour la protection contre les risques naturels d'ordre physique
- 3-7 Principes directeurs en matière de défense contre les incendies
- 3-8 Dispositions concernant l'équipement général
- 3-9 Programme d'observations, d'inventaires et de recherches
- 3-10 Principes directeurs concernant les actions de communication souhaitables

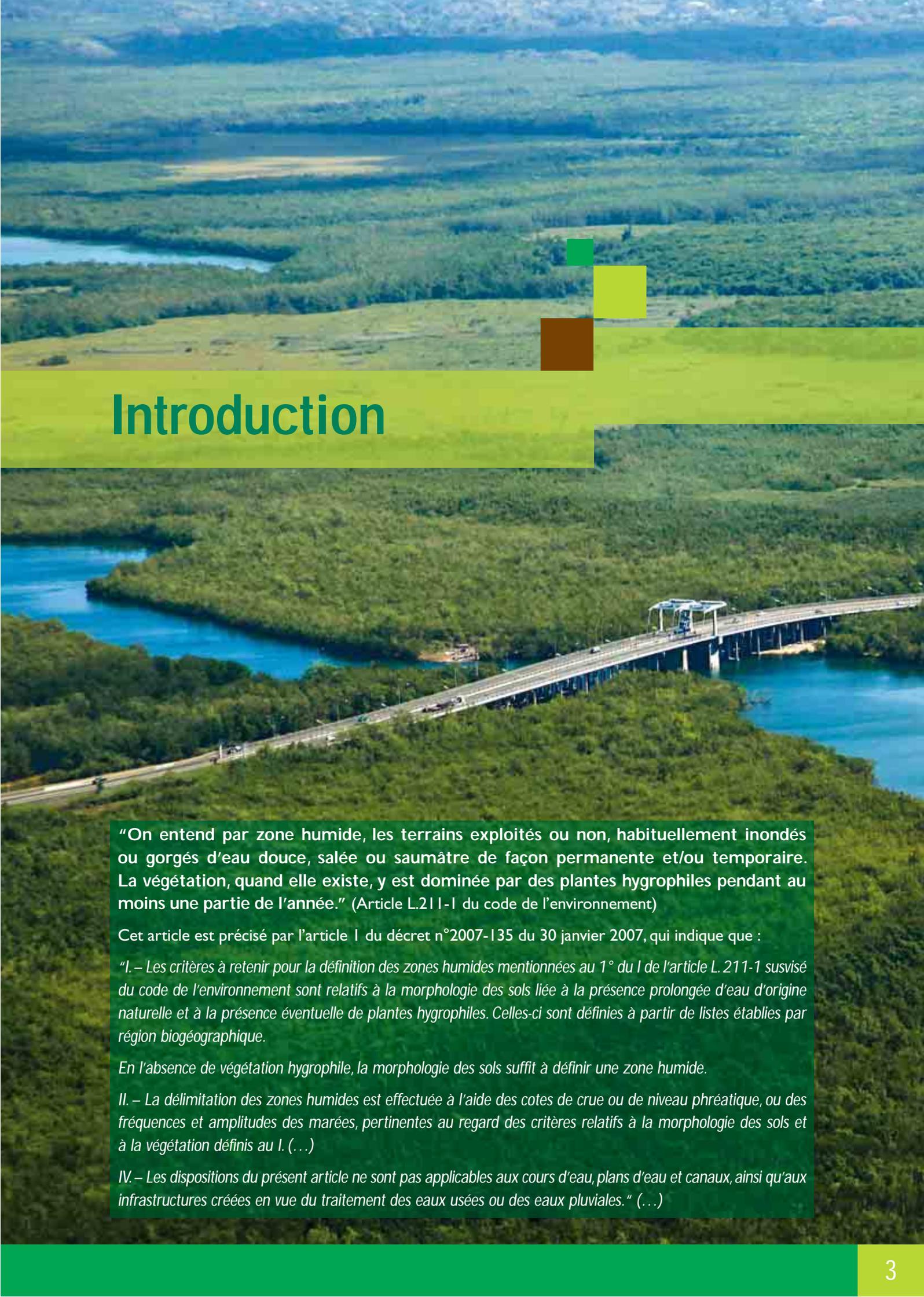
4- Cartographie

5- Sigles

6- Bibliographie

7- Annexes





Introduction

“On entend par zone humide, les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d’eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente et/ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l’année.” (Article L.211-1 du code de l’environnement)

Cet article est précisé par l’article 1 du décret n°2007-135 du 30 janvier 2007, qui indique que :

“I. – Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l’article L. 211-1 susvisé du code de l’environnement sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d’eau d’origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique.

En l’absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.

II. – La délimitation des zones humides est effectuée à l’aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I. (...)

IV. – Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux cours d’eau, plans d’eau et canaux, ainsi qu’aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales.” (...)

1- Analyse du milieu naturel et du contexte socio-économique

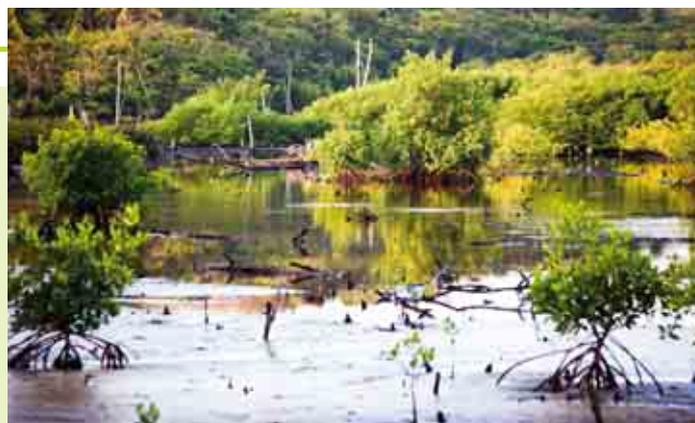
1-1 Caractéristiques et intérêt des zones humides.

Les zones humides sont des régions où l'eau est le principal facteur contrôlant le milieu naturel, ainsi que la vie animale et végétale associée.

Ces zones constituent un patrimoine unique et sont parmi les milieux présentant la plus grande richesse écologique au monde.

Outre leur intérêt en matière de biodiversité, elles présentent de nombreuses fonctions :

- *elles peuvent constituer des bassins d'expansion des crues et fournir ainsi une protection naturelle contre les inondations ;*
- *elles contribuent à l'auto épuration de l'eau et sont notamment capables d'absorber une grande quantité d'azote ;*
- *elles favorisent la préservation et la gestion équilibrée de la ressource en eau (cela concerne plus particulièrement les mangroves, marais et prairies humides) et contribuent au soutien d'étiage, très précieux en période de sécheresse ;*
- *elles présentent une productivité biologique beaucoup plus importante que les autres milieux naturels et assurent des fonctions d'alimentation, de lieu de reproduction et de refuge ;*
- *elles font partie du patrimoine paysager et constituent potentiellement des lieux touristiques ;*
- *elles remplissent des fonctions économiques, par exemple en matière de loisirs ou d'élevage.*
- *elles jouent un rôle primordial dans la protection physique du littoral en cas de houles cycloniques et de tsunamis.*



Mangrove du Moule

Pourquoi conserver les zones humides ?

Les zones humides sont parmi les milieux les plus productifs du monde. Elles sont le berceau de la diversité biologique et fournissent l'eau et la productivité primaire dont un nombre incalculable d'espèces de plantes et d'animaux dépendent pour leur survie. Elles entretiennent de fortes concentrations d'oiseaux, de mammifères, de reptiles, d'amphibiens, de poissons et d'invertébrés et sont aussi des greniers importants de matériel génétique végétal. Le riz, par exemple, qui est une plante commune des zones humides, est à la base de l'alimentation de plus de la moitié de l'humanité.

Depuis quelques années, l'homme a acquis une meilleure connaissance des différents rôles des écosystèmes des zones humides et de leurs valeurs pour l'humanité et les a aussi beaucoup mieux décrits. En conséquence, il a dépensé beaucoup d'énergie pour restaurer les fonctions hydrologiques et biologiques perdues ou dégradées des zones humides. Mais cela ne suffit pas. Ce sont les pratiques qu'il faut améliorer à très grande échelle car, aujourd'hui, les dirigeants de ce monde s'efforcent de résoudre la crise de l'eau de plus en plus aiguë et de faire face aux effets des changements climatiques. Pendant ce temps, il est probable qu'il y aura 70 millions d'habitants de plus chaque année, pendant les 20 prochaines années.

La consommation mondiale d'eau douce a été multipliée par six entre 1900 et 1995, plus du double du taux de croissance démographique. Un tiers de la population mondiale vit aujourd'hui dans des pays qui connaissent déjà un stress de l'eau modéré à élevé et, d'ici 2025, deux humains sur trois pourraient vivre dans des conditions de stress hydrique.

Lorsque les effets des changements climatiques se feront pleinement sentir sur nos écosystèmes, la capacité des zones humides de s'adapter à l'évolution des conditions ainsi qu'au rythme accéléré des changements sera cruciale, partout, pour les sociétés humaines et pour les espèces sauvages. Il n'est donc guère surprenant que l'attention mondiale se porte sur les zones humides et sur les services qu'elles nous rendent.

En outre, les zones humides sont importantes, et parfois vitales, pour la santé, le bien-être et la sécurité des populations qui vivent dans leurs limites ou à proximité parce qu'elles sont parmi les milieux les plus productifs du monde, sources de biens et services multiples et variés.

Les valeurs des zones humides

Les zones humides fournissent des avantages économiques considérables, par exemple : l'alimentation en eau (quantité et qualité), les pêcheries (plus des deux tiers des poissons pêchés dans le monde dépendent de zones humides en bon état), l'agriculture, grâce au renouvellement des nappes phréatiques et à la rétention des matières nutritives dans les plaines d'inondation, le bois d'œuvre, les ressources énergétiques telles que la tourbe et la litière, la faune et la flore sauvage, le transport, les possibilités de loisirs et de tourisme.

Enfin, les zones humides ont des caractéristiques particulières dues à leur place dans le patrimoine culturel de l'humanité : elles sont étroitement liées à des croyances religieuses et cosmologiques, sont des sources d'inspiration esthétique, des sanctuaires pour les espèces sauvages et sont à la base d'importantes traditions locales.

Ces fonctions, valeurs et caractéristiques particulières ne peuvent se perpétuer que si les processus écologiques à l'œuvre dans les zones humides se déroulent normalement. Malheureusement, et malgré les grands progrès accomplis depuis quelques dizaines d'années, les zones humides restent parmi les écosystèmes les plus menacés du monde, par le drainage, l'assèchement, la pollution et la surexploitation de leurs ressources.



1-2 Situation des zones humides

Situation dans le monde et en France

La surface occupée par les zones humides est en régression dans le monde entier. En France, on estime que deux tiers des zones humides ont disparu entre la fin du XIX^e siècle et les années 1990.

Après un constat alarmant - la disparition de 50% de la surface des zones humides en France entre 1960 et 1990, un ralentissement de la tendance de régression des zones humides a été observé entre 1990 et 2000.

Cependant, l'état de milliers de milieux humides "ordinaires" est mal connu, alors que l'effet cumulé de la dégradation de ces milieux à l'échelle d'un bassin versant, engendre des conséquences graves, en particulier pour la qualité et la quantité de la ressource en eau.

La perte des zones humides est un phénomène et un problème mondial.

Le littoral est le lieu de toutes les pressions. Il est de plus en plus construit, de plus en plus peuplé. La tendance est à une urbanisation générale des espaces côtiers.

De plus, la gestion de l'eau des zones humides a souvent été orientée exclusivement pour répondre au besoin des populations, tels que le transport, l'agriculture, le contrôle des inondations et l'urbanisation, au lieu de l'intégrer dans une approche de gestion des écosystèmes et de la ressource d'eau douce.

Au cours du siècle dernier, plus de la moitié des zones humides en Europe et dans le monde a disparu (CEE, 1995). Notre pays n'est pas épargné.

Ces phénomènes de destruction et de dégradation des zones humides perdurent encore aujourd'hui, en dépit de la prise de conscience de la valeur de ces milieux et de la mobilisation pour leur protection.

Situation dans l'Archipel guadeloupéen

La position de l'Archipel guadeloupéen dans la zone intertropicale américaine, permet le développement de systèmes forestiers côtiers généralement appelés "mangroves".

En Guadeloupe, ces écosystèmes littoraux humides englobent non seulement des forêts humides d'eau saumâtre à palétuviers (mangroves *sensu stricto*), mais également des forêts marécageuses d'eau douce et des formations herbacées (marais et prairies humides).

Ces milieux se localisent principalement au niveau du Grand Cul-de-sac Marin et du Petit Cul-de-Sac Marin. Le fond du Grand Cul-de-Sac Marin est occupé par la rivière salée. Celle-ci sépare la Grande-Terre de la Basse-Terre et mène au Petit Cul-de-Sac Marin. On rencontre aussi cet écosystème à Petit Bourg, Goyave, Gosier, Sainte-Anne et au Moule, ainsi que sur Marie-Galante.

Ces forêts humides bordent la quasi-totalité du rivage de Sainte-Rose à Anse-Bertrand.

Propriétaires des forêts

Les forêts humides littorales appartiennent :

- à l'État. Elles sont sises sur le domaine public lacustre et le domaine public maritime (DPL-DPM). Elles bénéficient du Régime Forestier, soit une superficie d'environ 6232 ha.
- à des collectivités locales ou à des particuliers soit environ 3625 ha.

Situation selon les territoires communaux

Seize communes sont concernées par des forêts humides littorales :

Sur Basse-Terre (5 communes) : Sainte-Rose, le Lamentin, Baie-Mahault, Petit-Bourg et Goyave.

Sur Grande-Terre (9 communes) : Les Abymes, Morne-à-l'Eau, Petit-Canal, Port-Louis, Anse-Bertrand, le Moule, Gosier, Sainte-Anne et Saint-François.

Sur Marie-Galante (2 communes) : Saint-Louis et Grand-Bourg.

Pour le détails se reporter au tableau des zones humides littorales par commune en DPL-DPM et hors DPM-DPM chapitre 4 et en annexe 4.

1-3 Désignation des territoires

Une proposition pourrait être de dénommer ces massifs : "forêts littorales humides et zones écologiquement associées". En effet les différents milieux humides, mangroves, forêts marécageuses, prairies humides et marais d'eau douce ou saumâtres sont très interdépendants.



1-4 Situation administrative et statut juridique

Espaces situés sur le Domaine Public

Un statut juridique complexe :

Les forêts humides littorales sont sises en grande partie sur des terrains du Domaine Public Lacustre et du Domaine Public Maritime. Les terrains sont affectés :

- à la Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement. Le Service Aménagement du Territoire et Organisation du Littoral de cette administration en assure la gestion du fonds.
- au Conservatoire du Littoral depuis la convention de mise à disposition du 24 février 2010.

Ces surfaces boisées ou "boisables" bénéficient du Régime Forestier au titre de l'article R 171-I du code forestier. A ce titre, l'Office National des Forêts est chargé de la conservation de la superficie, c'est à dire des formations végétales qui se développent sur ces terrains.

S'agissant du domaine public, l'application du régime forestier est une mesure originale qui date du décret du 30 décembre 1947 qui étend l'application du code forestier à la Guadeloupe, suite à la départementalisation. Elle affirme l'application du régime forestier à des biens du domaine public, alors que l'on a traditionnellement exclu cette possibilité en métropole. Cela répond à une particularité de l'Outre-Mer, où le domaine public maritime et lacustre présente un état boisé naturel, spécificité qui n'existe pas en métropole.

Enfin il faut remarquer que les formations strictement forestières du domaine public sont souvent imbriquées avec des formations herbacées (marais et prairies humides). Le fonctionnement écologique respectif de ces écosystèmes est interdépendant. Le "régime forestier" s'étend à ces formations non boisées et ceci pour deux raisons :

motif juridique : "sont soumis au régime forestier les terrains boisés ou boisables du domaine public". Par conséquent, les formations herbacées rentrent dans la catégorie des terrains "boisables", d'autant que le code forestier ne prévoit aucune obligation de boisement de ces terrains dès lors qu'ils relèvent du régime forestier.

motif pratique : les plans de gestion ne peuvent raisonnablement se limiter aux formations boisées, car la gestion des "zones humides littorales" doit être abordée de façon globale et intégrée.

Espaces situés en dehors du DPL-DPM

Les zones humides hors domaine publique maritime et lacustre peuvent se situer aussi bien sur la zone des 50 pas géométriques, que sur des propriétés privées ou sur des terrains appartenant à des collectivités ou des établissements publics.

Pour le détails se reporter au tableau des zones humides littorales par commune en DPL-DPM et hors DPM-DPM chapitre 4 et annexe 4.



1-5 Principales caractéristiques des milieux

Facteurs écologiques

Topographie

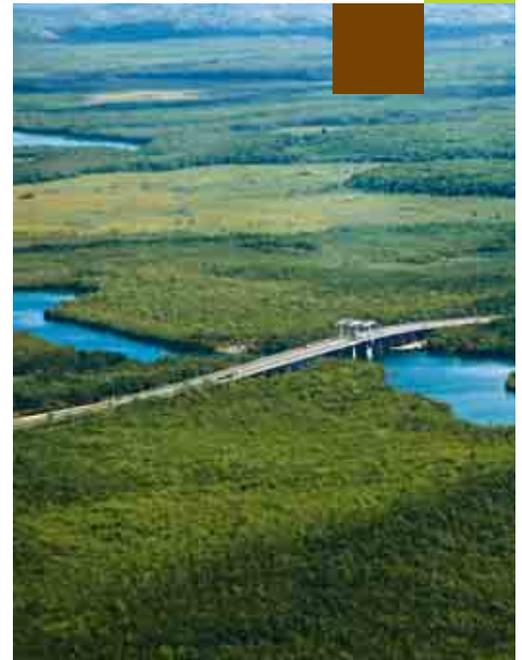
Les forêts humides littorales sont caractérisées par des altitudes très faibles, de quelques mètres au dessus de la mer. De même, le relief est très peu prononcé.

Les relevés effectués par l'ONF en 1977 et 1978 le long de plusieurs transects, montrent que les pentes sont extrêmement faibles, en moyenne 0,5%, souvent moins. Les données topographiques générales n'apportent en elles mêmes aucune information utile.

Un réseau complexe de micro-chenaux naturels sillonne le terrain.

A la périphérie des espaces boisés, on observe fréquemment des étendues dépressionnaires submergées par 30 ou 40 cm d'eau en saison pluvieuse. De telles étendues peuvent se rencontrer enclavées dans la mangrove (salines ou étangs bois-sec).

Il est certain que la topographie et les microreliefs conditionnent étroitement la circulation de l'eau et des sels. C'est pourquoi, des études hydrologiques et de courantologie complémentaires seraient très utiles à la compréhension du fonctionnement et de l'évolution des forêts humides littorales.



Climat

La situation géographique de l'archipel Guadeloupéen lui permet de jouir d'un climat tropical maritime apparemment régulier et soumis au régime des alizés d'Est qui en tempère les excès. Le fonctionnement des forêts humides côtières est influencé par ce climat.

Station météorologique de référence

Station de référence : Pour l'analyse globale des éléments du climat on se référera à la station du Raizet dont la situation est centrale par rapport à la majorité des territoires couverts par les zones humides littorales.

Les températures

Les températures moyennes (*Raizet : 1951-1995 - source Météorologie française*) sont relativement uniformes au cours de l'année et oscillent autour d'une moyenne de 25,9°C. L'amplitude entre le mois le plus chaud (août avec 27,3°C) et le mois le plus frais (janvier avec 24,1°C) est faible soit 3,2°C.

En examinant de plus près les courbes des températures annuelles au Raizet, on peut distinguer une saison relativement fraîche de décembre à avril, suivie d'une saison chaude de mai à novembre. La moyenne mensuelle s'élève d'avril à mai, se stabilise de juin à septembre puis diminue insensiblement en novembre et décembre pour atteindre un minimum en janvier : 24,1°C.

La moyenne annuelle des maxima est de 30,1°C avec un maximum en août : 31,3 °C et un creux en janvier : 28,6°C. La moyenne annuelle des minima est de 21,7°C avec un minimum en janvier : 19,6°C. L'amplitude annuelle entre les minima et les maxima est de 8,4°C.

Le paramètre température est relativement constant. Il influence peu le fonctionnement des forêts humides littorales.

Les précipitations

La pluviométrie intervient de façon plus efficace que la température au niveau du fonctionnement de la mangrove par alternance du régime des pluies qui peut être analysé avec la station du Raizet. La répartition au cours de l'année est très inégale. On distingue

2 saisons essentielles : "l'Hivernage" ou saison pluvieuse et le "Carême" ou saison sèche.

Le Carême s'étend de janvier à avril sur 4 mois et est caractérisé par une faiblesse des précipitations ne dépassant pas 100 mm par mois.



Ces deux saisons peuvent pour certaines années, être plus ou moins longues et traduisent une certaine irrégularité des pluies annuelles dont les répercussions au niveau de la mangrove sont manifestes (alternance de phases d'assèchement et d'inondation). L'amplitude pluviométrique de 72 mm montre qu'il pleut 4 fois plus en septembre - octobre qu'en février-mars. On notera qu'au Carême, correspondent les températures les plus basses et à l'Hivernage les températures les plus fortes.

Cette alternance du Carême et de l'Hivernage traduit le cycle annuel régulier de la mangrove guadeloupéenne qui est intimement lié à cette différence de précipitation ceci d'autant plus que l'amplitude des marées est très faible (20 à 30 cm).

L'influence des pluies d'hivernage sur le fonctionnement de la mangrove a été nettement constatée au niveau de :

- l'évolution de la hauteur de la nappe et de la salinité,
- la dynamique de la formation de la litière.

Humidité

L'humidité relative moyenne de l'air est très importante toute l'année : aux alentours de 80%. Elle est maximum en octobre et novembre, qui sont les mois les plus pluvieux. Elle est minimum en mars qui est le mois le plus sec.

Vents et pressions

Les vents et cyclones interviennent de façon plus ou moins effective sur les peuplements forestiers des zones humides côtières. Les vents accentuent la chute des feuilles et des petites branches, les cyclones modifient parfois totalement l'écosystème.

Les vents

De part sa situation géographique par 16° latitude Nord, l'archipel est soumis aux alizés d'Est qui soufflent en permanence des hautes pressions subtropicales aux basses pressions équatoriales. Les vents d'Est sont donc largement prédominants (environ 80%).

D'après MILAN, il existe des variations saisonnières dans la direction des vents :

De décembre à février, c'est la direction Est-Nord-Est qui prédomine avec des vitesses de 4,4 m/s. Puis de mars à mai, la direction Est-Sud-Est devient prépondérante avec des vitesses moyennes de 4,9 m/s. De juin à août, c'est le secteur Est et Est-Sud-Est qui domine avec une vitesse de 3 m/s. En septembre et octobre avec 1,8 m/s, la vitesse du vent est la plus faible.

Toutefois, l'influence du vent sur le développement des forêts humides littorales est importante. A Porto-Rico, on a observé des mangroves 3,5 fois plus étendues en côte sous le vent qu'en côte au vent. La côte au vent est soumise à des vagues plus puissantes qui réduisent la vitesse d'accumulation des matériaux sédimentaires.

Outre les vents alizés, notons la présence des brises de mer soufflant le jour dans le même sens que les alizés, et la brise de terre soufflant la nuit en sens contraire.

Les cyclones

Ils sévissent surtout en période d'hivernage. 93 % des cyclones (*source : Météo France*) apparaissent entre le 15 juillet et le 15 octobre. Quant à leur fréquence, d'après MILAN, un cyclone frapperait la Guadeloupe tous les 5 ans en moyenne. La Guadeloupe occupe en effet une situation critique dans une zone de maxima de fréquence cyclonique pour les Antilles. Elle se trouve en particulier à l'intersection de la ligne de plus grande fréquence des deux courants cycloniques du Cap Vert et de Barbade.

Les cyclones les plus marquant de ce siècle sont : celui du 19 juillet 1903, celui du 10 août 1915, celui du 12 septembre 1928, Bers le 12 août 1956, Hélène le 27 octobre 1963, Cléo le 22 août 1964, Inès le 27 août 1966, David le 29 août 1979, Hugo les 16 et 17 septembre 1989, Luis les 4 et 5 septembre 1995 et Marilyn les 14 et 15 septembre 1995.

Un exemple l'impact du cyclone Hugo sur la végétation des forêts humides littorales.

Le cyclone Hugo a atteint la Guadeloupe le 16 et 17 Septembre 1989 et notamment la Grande-Terre avec des rafales de vents de l'ordre de 300 km/h et des précipitations fortes mais non excessives : plus de 200 mm en 48 heures. L'impact du cyclone sur la forêt de mangrove a été moins étudié que celui sur la forêt dense hygrophile.

La mangrove et la forêt marécageuse sont soumises à tous les effets cycloniques : effets marins (houles et marées d'ouragan), effets pluvieux et hydrologiques (inondations venues de l'intérieur des terres), effets du vent. Dans l'ensemble, la défoliation des peuplements forestiers de mangrove et de forêt marécageuse a été totale, mais on peut distinguer différents dégâts suivant le type de peuplement :

En forêt de mangrove : 10 à 15 % des arbres, en particulier les palétuviers noirs et blancs, ont été déracinés. Le reste des arbres a subi des cassures franches, horizontales ou en biseau. On distingue quatre grands faciès de végétation parmi la forêt de mangrove qui sont organisés en arcs plus ou moins parallèles au rivage :

- **Le front de mer** : dans la zone où les arbres étaient relativement hauts, les dégâts ont été importants. Lorsque le front de mer était constitué d'arbres peu élevés et/ou relativement jeunes, l'impact a été minime. Globalement, la perte de biomasse peut être estimée entre 20 et 50% pour ces peuplements. La régénération de ces peuplements, dominés par le palétuvier rouge, est toutefois assurée grâce à l'abondance des plantules, dont la majorité était toujours présente après le passage du cyclone.
- **La zone arbustive** : constituée essentiellement d'arbrisseaux plus ou moins clairsemés, offrant peu de prise au vent, ces peuplements ont relativement peu souffert. Le palétuvier rouge qui forme une strate basse ne dépassant guère 2 m de haut, a subi peu de dommages. Pour la plupart de ces arbres, les bourgeons terminaux n'ont pas été détériorés et la croissance a pu reprendre après le cyclone. Quatre mois après, la couverture foliaire était reconstituée à près de 50%, et un début de fructification a été observé sur de nombreux individus. Dans ce biotope, le houppier du palétuvier noir a été fortement endommagé. Mais la présence de nombreux bourgeons dormants sur les troncs et les branches assure à cette espèce une capacité élevée à reconstituer la canopée à la suite d'un traumatisme.

Dans les peuplements forestiers dominés par le palétuvier rouge les dégâts ont été considérables et la perte de biomasse atteint 75% par endroit. Les troncs ont été brisés au niveau des plus hautes racines aériennes, à un ou deux mètres au-dessus du sol, provoquant la mort irrémédiable de l'arbre puisque cette espèce n'émet pas de rejets.

Dans les peuplements forestiers dominés par le palétuvier noir et/ou blanc : on peut estimer entre 20 et 25% la biomasse détruite par le vent, mais sur les arbres restés debout, beaucoup de branches paraissent définitivement mortes. Ce sont les peuplements où les arbres étaient les plus vigoureux qui ont été les plus touchés : les arbres sont soit déracinés, soit cassés à différentes hauteurs.

En forêt marécageuse, le couvert végétal est beaucoup plus homogène que la mangrove et l'impact du cyclone y a été relativement plus uniforme et particulièrement destructeur. Cette formation végétale est dominée par le mangle médaille et a subi des cassures approximativement à mi-hauteur, la souche volumineuse à contrefort permettant une bonne résistance à l'arrachement. On peut estimer que 20 à 30% des arbres ont été déracinés et la totalité des arbres restants ont été littéralement cassés à des niveaux différents des principales tiges, cassures en biseau effiloché pour la plupart.

Géomorphologie

Du point de vue géologique, les forêts humides littorales se développent sur des formations récentes quaternaires de natures variées.

En Basse-Terre, le substrat est constitué de vases et alluvions de rivières. Il en est de même en Grande-Terre où viennent s'ajouter des résidus de décalcification et des résidus de lessivage.

Pédologie

Le front maritime est l'objet au niveau du sédiment de l'accumulation de matières organiques qui se décompose par voie anaérobie et qui produit du H₂S en quantité. Ce milieu très particulier et productif est considéré comme un milieu extrême au titre des conditions physico-chimiques qu'il développe.

D'après TURENNE (1984), on distingue 2 grands types de sols qui ont leur dynamique propre :

- en front de mer, les sols sont essentiellement formés de débris végétaux peu décomposés (tourbe) avec une nappe d'eau salée proche de la surface.
- en arrière des formations à palétuviers (mangroves), le sol est constitué d'alluvions, argileux et vaseux, recouvrant un horizon organique assez peu évolué. En saison sèche, on peut observer une remontée en surface du carbonate de calcium.

Sols tourbeux

Il sont gorgés d'eau, se caractérisent par des variations continues, sans fluctuation majeure du régime hydrique. Leur matériau d'origine organique présente une forte teneur en carbone. On observe une forte augmentation de la fraction humifiée lors du passage de la mangrove à la forêt à *Pterocarpus*.

La différenciation verticale de ces sols se limite à une tranche superficielle de 25 à 30 centimètres, seule concernée par l'aération et l'oxydation qui correspond à la zone de fluctuation de la nappe (celle-ci étant réglée par des apports d'eau douce en saison des pluies, d'eau salée en période cyclonique). Elle se traduit par la formation d'un horizon à matière organique transformée (humifiée) d'épaisseur croissante à mesure que l'on passe du milieu salé (mangrove) au domaine continental (forêt à *Pterocarpus*). La composition chimique du sol et surtout sa variation de salinité influent beaucoup sur la répartition de la végétation.

Sols argileux

Ils présentent des horizons pédologiques bien individualisés et structurés, avec fluctuation du régime hydrique. La pédogenèse actuelle dépend du régime hydrique et de l'éloignement de la mer. Elle se traduit notamment par un épaississement progressif de l'horizon A1 lorsque l'on passe de la mangrove à la forêt à *Pterocarpus*. Ceci s'explique par un enfoncement relatif du front d'oxydoréduction et par une diminution de la teneur en carbone, le gradient de salinité se surimpose à l'organisation pédologique et dépend de la distance à la mer ou à la nappe phréatique.

La décomposition des matières ligneuses semble inhibée par la présence des sels et par l'absence d'oxygène. En arrière mangrove, la décomposition devient normale.

Hydrographie

Le régime hydrique des sols de la mangrove est essentiellement sous la dépendance des mouvements de la mer, du régime des pluies et de l'intensité de l'évapotranspiration. Les apports d'eau ont deux origines : les marées qui pénètrent périodiquement à l'intérieur de la mangrove et les apports d'eau douce ou saumâtre qui proviennent, outre les pluies, des écoulements en provenance de l'arrière mangrove (canaux, nappes phréatiques, résurgences). Les pertes en eau proviennent à la fois du drainage et de l'évapotranspiration. La majeure partie de la mangrove est soumise à un rythme saisonnier de la circulation des masses d'eau. On distingue une période d'inondation plus ou moins permanente (juin - décembre) et une période d'assèchement continu (janvier - mai) (Imbert, 1985).

En Grande-Terre, les apports d'eau douce sont principalement constitués par l'eau de ruissellement de surface ou parfois par des résurgences karstiques. En effet, la pluviosité se situe entre 1000 et 1800 mm par an et l'évaporation est de l'ordre de 1500 mm.

En Basse-Terre, les apports d'eau douce sont liés principalement aux cours d'eau.

Synthèse des facteurs du milieu : stations forestières

Pour rappel, une station est une zone homogène quant aux conditions physiques (climat, topographie, roche mère, sol) et par la suite, quant à la dynamique de la végétation.

Il n'y a pas de catalogue des stations forestières établi pour les milieux humides littoraux de Guadeloupe.

La forêt est constituée principalement de formations naturelles, et les stations ne diffèrent pratiquement que par les sols, le niveau de la nappe d'eau et son niveau de salinité.

On peut donc envisager que la typologie des peuplements définie au §1.6 serve de base à une définition des types de stations forestières. On y rajoutera un type de station appelé "étang bois-sec" qui représente un stade dégradé de la mangrove où les arbres dépérissent probablement à cause d'une modification des conditions édaphiques entraînant une forte concentration en sel marin.

Six types de stations sont retenus :

- La mangrove qui peut évoluer vers un étang bois-sec en cas de dégradation naturelle et vers un marais saumâtre à la suite de brûlages réguliers.
- L'étang bois-sec où les arbres sont morts ou dépérissants
- Le marais saumâtre
- La forêt marécageuse naturellement très stable mais qui peut évoluer vers le marais d'eau douce et la prairie humide lorsqu'elle est défrichée.
- Le marais d'eau douce
- La prairie humide temporairement inondée pendant la période pluvieuse.

La dégradation des conditions stationnelles peut être évitée :

- en ne perturbant pas la dynamique des flux hydrauliques naturels, par des ouvrages routiers, des digues, des canaux de drainage, des remblaiements etc.
- en ne déforestant pas les zones encore boisées. La réglementation sur les défrichements s'applique naturellement sur ces territoires
- en ne brûlant pas la végétation des marais.

Milieux et habitats caractéristiques

Il faut souligner ici l'importance des espaces de transition entre les différentes typologies de zones humides ainsi que l'importance des lisières à la charnière des espaces ouverts ou clairiérés. C'est souvent au niveau des interfaces que le taux de biodiversité est le plus élevé. Dans ces interfaces prospèrent souvent des lianes, des épiphytes, certaines fougères ou orchidées... Par ailleurs ces espaces sont aussi fréquentés de façon privilégiée par des espèces faunistiques plus diversifiées (avifaunes, insectes...).

1-6 Typologie des zones humides

Nous proposons de reprendre ici pour les territoires concernés la typologie des zones humides retenues dans le cadre de l'élaboration de l'Atlas des zones humides de Guadeloupe.

Voir annexe 2

Mangrove ouverte

La mangrove ouverte se développe sur des sédiments fins, des vases calcaires ou argileuses, qui se sont déposées dans des eaux calmes. Elle se développe donc le long des littoraux abrités. Ce phénomène est par ailleurs facilité par la présence de la barrière de corail.

La mangrove se développe sur des côtes basses. Les palétuviers poussent sur des zones affleurant la surface de l'eau et l'enchevêtrement de leurs racines favorise le dépôt de sédiments et de matière organique en décomposition. Le sol est ainsi progressivement surélevé, ce qui facilite la progression de la mangrove ouverte vers la mer.



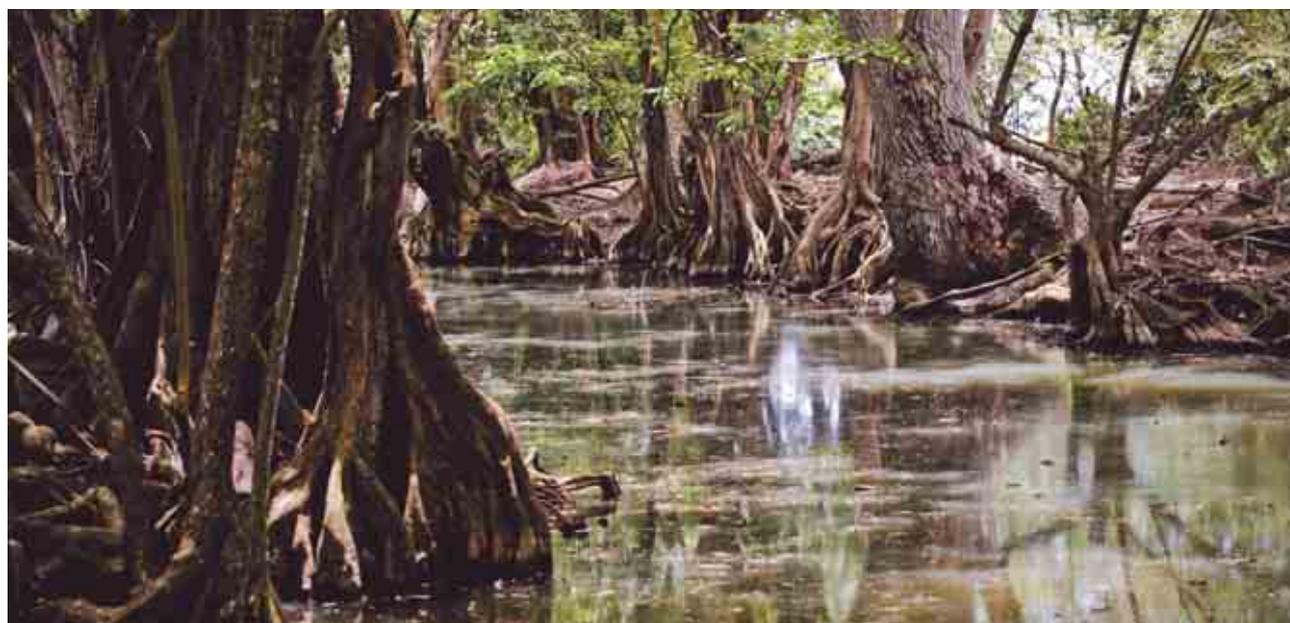
Palétuvier rouge

Mangrove captive

La mangrove captive se développe derrière un cordon littoral sableux. Celui-ci est édifié par la mer, lorsque des vagues rapportent du sable vers le rivage. Cela est possible en l'absence de barrière corallienne, celle-ci impliquant que les vagues se brisent avant d'atteindre le rivage.

Forêt marécageuse

La forêt marécageuse est un biotope qui se développe naturellement sur les sols à hydromorphie permanente et à faible salinité.



Forêt marécageuse

Marais

Les marais saumâtres remplacent la mangrove quand celle-ci disparaît suite à des actions anthropiques, qui sont dans la majorité des cas des brûlages provoqués pour capturer les crabes ou pour favoriser les aires de poses pour les limicoles chassés.

Les marais d'eau douce remplacent la forêt marécageuse, suite à son défrichement.

Prairie

Les prairies correspondent à des zones pâturées par des bovins. Elles peuvent avoir été conquises sur les forêts marécageuses, ou dans le cas des prairies halophiles correspondre à un faciès de dégradation de la mangrove.

Lagune

Le plus souvent, une lagune se forme lorsque la mer inonde des dépressions intérieures préexistantes, souvent associées à des cours d'eau.

Une autre possibilité est que la mer apporte des sédiments, qui bouchent l'arrivée d'un cours d'eau.

Le cas de Petite Terre est un cas particulier de cette deuxième possibilité : les courants marins déplacent le sable le long des côtes puis le rabattent, créant ainsi une lagune.

Enfin, une troisième possibilité est l'hypothèse proposée par Claude Bouvry dans son ouvrage *"Histoire d'une lagune côtière sur une île d'origine corallienne telle que celle appelée «Grande Saline» à la Pointe des Châteaux"* (1984). Il suggère que la lagune aurait pour origine un lagon relié à la mer. Suite à une surélévation du sol ou à un cataclysme naturel, cette étendue d'eau salée se trouverait alors isolée de la mer, mais le fond de cette cuvette resterait en-dessous du niveau de celle-ci.

Mare

L'existence d'une mare d'origine naturelle repose sur un apport d'eau (eau de pluie ou eau provenant d'une nappe phréatique) et sur la présence d'un sol imperméable.

Qu'elle soit de formation naturelle, artificielle ou mixte, la mare évolue.

Elle est au départ de petite taille (3 à 10 mètres de diamètre), normalement à sec durant le carême et constitue un plan d'eau libre (stade de jeunesse).

Au stade de maturité, la mare a une taille plus importante (20 à 100 mètres de diamètre) et devient davantage profonde (jusqu'à 2 mètres). Elle peut être permanente ou temporaire. La végétation aquatique est importante et diversifiée.

La mare se comble ensuite progressivement, avec l'apport d'alluvions par les eaux de ruissellement ainsi que le dépôt de débris végétaux provenant des plantes aquatiques. La partie centrale de la mare est alors exhaussée (stade de début de comblement).

Ce processus se poursuit jusqu'au comblement quasi-total de la mare. Lorsque le comblement s'est effectué à partir du centre, il ne subsiste plus, autour de la prairie inondée qui s'est considérablement étendue, qu'une étroite ceinture d'eau qui peut être peuplée de diverses espèces flottantes ou enracinées. Il s'agit du stade de fin de comblement au sein duquel il n'y a plus que quelques centimètres d'eau (JEREMY *et al.*).

Cours d'eau

Les cours d'eau permanents sont issus de résurgences de nappes phréatiques.

Les cours d'eau temporaires (ravines), sont alimentés par l'eau pluviale ou par des résurgences temporaires. La nature saisonnière de ces résurgences est liée à la nature géologique du substrat, peu propice à l'existence de nappes perchées.

Canaux

Les canaux sont des cours d'eau artificiels creusés par l'homme.



Canal de Belle Plaine

1-7 Synthèse de la réglementation et des instruments de protection relatifs aux zones humides

Différentes réglementations et différents instruments de protection s'appliquent aux zones humides de Guadeloupe et sont présentés ci-dessous:

Labels internationaux

Réserve de biosphère (programme Man and Biosphere).

Les réserves de biosphère sont choisies en fonction du caractère représentatif des principaux écosystèmes du monde : terrestres, côtiers ou marins.

Elles répondent à trois objectifs :

- conserver la diversité naturelle et culturelle ;
- être des lieux privilégiés pour la recherche, la surveillance continue de l'environnement, l'éducation et la formation ;
- constituer des modèles de gestion des espaces et des lieux d'expérimentation du développement durable.

Zone humide d'importance internationale (convention de Ramsar).

Cette convention s'applique aux zones humides, c'est-à-dire aux étendues de marais, de fagnes, de tourbières, d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris aux étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas 6 mètres.

La convention a pour mission de "favoriser la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des mesures prises au plan national et par la coopération internationale comme moyens de parvenir au développement durable dans le monde entier".

Elle vise à enrayer la dégradation et la perte de zones humides, aujourd'hui et demain, en reconnaissant les fonctions écologiques fondamentales de celles-ci ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative.

Les inscriptions de sites doivent notamment permettre la réalisation d'un réseau mondial de zones humides d'importance internationale, ce qui est particulièrement intéressant s'agissant de milieux qui accueillent l'avifaune migratrice.

Règlementations

Convention de Washington

La convention de Washington a pour but de veiller à ce que le commerce international des animaux et plantes sauvages ne menace pas la survie des espèces auxquelles ils appartiennent.

On estime que le commerce international des espèces sauvages représente des milliards de dollars par an et qu'il porte sur des centaines de millions de spécimens de plantes et d'animaux. Ce commerce est varié, allant de plantes et d'animaux vivants à une large gamme de produits dérivés, produits alimentaires, articles en cuir exotique, instruments de musique en bois, souvenirs pour touristes, remèdes, et bien d'autres encore.

L'exploitation et le commerce intensifs de certaines espèces, auxquels s'ajoutent d'autres facteurs tels que la disparition des habitats, peuvent épuiser les populations et même conduire certaines espèces au bord de l'extinction.

De nombreuses espèces sauvages faisant l'objet d'un commerce ne sont pas en danger d'extinction mais l'existence d'un accord garantissant un commerce durable est importante pour préserver ces ressources pour l'avenir.

Convention de Bonn

La convention a pour objectif d'assurer la conservation de l'ensemble des espèces migratrices sur tous leurs parcours de migration. Cela inclut notamment la protection de leurs habitats.

A la date du 1^{er} mai 2006, 97 pays étaient signataires de la convention.

Elle concerne les espèces migratrices terrestres, marines et aériennes sur l'ensemble de leur aire de répartition.

Convention de Carthagène

C'est une convention internationale qui s'applique au milieu marin du golfe du Mexique, de la mer des Caraïbes et des zones de l'océan atlantique qui lui sont adjacentes. L'objet de cette convention est la protection et la mise en valeur du milieu marin de la région Caraïbes.

Elle a pour but de protéger, développer et gérer les ressources marines et côtières de la région des Caraïbes, tant par des mesures concertées que par des mesures nationales. Elle couvre différents thèmes :

- la lutte contre la pollution,
- la protection du milieu,
- la coopération en cas de risque environnemental majeur,
- l'évaluation des impacts sur l'environnement,
- la coopération scientifique et technique.

Le protocole SPAW a quant à lui pour objectif de protéger les espèces floristiques et faunistiques menacées ou fragiles, en particulier via la protection de leurs habitats.

Loi littoral

La loi littoral s'applique aux communes riveraines des mers et océans, des étangs salés et des plans d'eau intérieurs de plus de 1000 hectares.

La loi littoral répond à différents objectifs :

- la protection des espaces littoraux remarquables ;
- la maîtrise de l'urbanisation du littoral ;
- l'affectation prioritaire au public du littoral ;
- la préservation et le développement des activités économiques liées à la proximité de l'eau ;
- la mise en œuvre d'un effort de recherche et d'innovation portant sur les particularités et les ressources du littoral.

Loi sur l'eau

La loi sur l'eau affirme le principe selon lequel l'eau fait partie du patrimoine commun de la nation : sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général. Elle a pour objet l'institution d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, qui vise à :

- la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ;
- la protection contre toute pollution et la restauration de la qualité des eaux superficielles et souterraines et des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;
- le développement et la protection de la ressource en eau ;
- la valorisation de l'eau comme ressource économique et la répartition de cette ressource de manière à satisfaire ou à concilier, les des différents usages, activités ou travaux.

Loi sur l'eau et les milieux aquatiques

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques poursuit trois principaux objectifs :

- donner les outils à l'administration, aux collectivités territoriales et aux acteurs de l'eau en général pour reconquérir la qualité des eaux et atteindre en 2015 les objectifs de bon état écologique fixés par la directive cadre européenne du 22 décembre 2000, afin de retrouver une meilleure adéquation entre ressources en eau et besoins, dans une perspective de développement durable des activités économiques utilisatrices d'eau ;
- donner aux collectivités territoriales les moyens d'adapter les services publics d'eau potable et d'assainissement aux nouveaux enjeux en terme de transparence vis à vis des usagers, de solidarité en faveur des plus démunis et d'efficacité environnementale ;
- moderniser l'organisation des structures fédératives de la pêche en eau douce.

Schéma d'aménagement régional

Le schéma d'aménagement régional résulte de l'expression d'une volonté collective d'aménagement partagée entre la Région et l'Etat. Conformément à l'article L.110 du code de l'urbanisme, "les collectivités publiques harmonisent, dans le respect réciproque de leur autonomie, leurs prévisions et leurs décisions d'utilisation de l'espace".

Par ailleurs, le SAR correspond à un projet de territoire. Les objectifs auxquels il répond sont donc spécifiques à la région où il est élaboré.

Plan local d'urbanisme

Ce document est établi à l'échelle d'une commune ou d'un groupement de communes. C'est un document opérationnel et stratégique qui doit incarner un vrai projet d'aménagement et de développement durable.

Parc national

Un parc national peut être créé sur tout ou partie du territoire d'une ou de plusieurs communes dont la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et, en général, du milieu naturel présente un intérêt spécial.

Le classement en parc national peut concerner les propriétés publiques comme privées, le domaine public maritime ainsi que les eaux territoriales et intérieures françaises.

Le parc national poursuit un double objectif :

- La protection de la faune, de la flore, des eaux, du sol et du sous sol, de l'atmosphère, du milieu naturel en général quand il présente un intérêt spécial
- Le développement économique, social et culturel de la zone géographique comprenant le parc national.

Réserve naturelle

Le classement en réserve naturelle nationale peut s'appliquer à tout ou partie du territoire d'une ou de plusieurs communes, dont la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière, ou qu'il est nécessaire de soustraire à toute intervention artificielle qui serait susceptible de les dégrader.

Ce classement peut également s'appliquer au domaine public maritime et aux eaux territoriales et intérieures françaises.

Arrêté de protection de biotope

L'objectif de l'arrêté de protection de biotope est la préservation de biotopes (comme par exemple les dunes, landes, pelouses ou mares) nécessaires à la survie d'espèces protégées et plus généralement l'interdiction des actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux.

Site classé

Ce classement vise à protéger et conserver les espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt certain au regard des critères prévus par la loi, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un paysage.

Site inscrit

L'inscription vise à préserver et conserver les espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt au regard des critères prévus par la loi.

En outre, elle peut constituer un outil de gestion souple des parties bâties d'un site classé dans l'attente souvent d'une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager. Enfin, elle peut également constituer un outil adapté à la préservation du petit patrimoine rural dans des secteurs peu soumis à une pression foncière.

Maîtrise foncière

50 pas géométriques

Cette procédure est spécifique aux départements d'outre-mer (sauf la Réunion).

Les cinquante pas géométriques représentent une bande de terrain de 81,20 mètres de large comptés à partir de la limite haute du rivage de la mer, délimitée selon une procédure réglementaire.

Cette limite haute des 50 pas géométriques, une fois fixée, ne peut plus être modifiée, même si le rivage de la mer est lui modifié, naturellement ou artificiellement. Ceci explique que certaines constructions semblent édifiées sur les 50 pas ou que des 50 pas ne soient plus en bordure de rivage.

Domaines publics lacustres et maritimes

Dans les départements d'outre-mer, font partie du domaine public de l'Etat, sous réserve des droits régulièrement acquis par les usagers et propriétaires riverains à la date du 6 avril 1948 :

- toutes les eaux stagnantes ou courantes, à l'exception des eaux pluviales même lorsqu'elles sont accumulées artificiellement ;
- tous les cours d'eau, navigables, flottables ou non, naturels ou artificiels ;
- les sources ;
- par dérogation aux dispositions de l'article 552 du code civil, les eaux souterraines.

Par ailleurs, le domaine public maritime (DPM) comprend :

- le domaine public maritime naturel, constitué du sol et sous sol de la mer, compris entre la limite haute du rivage, c'est à dire celle des plus hautes mers en l'absence de perturbations météorologiques exceptionnelles, et la limite, côté large, de la mer territoriale, des étangs salés en communication avec la mer, des lais et relais de mer ;
- le domaine public maritime artificiel, constitué notamment des ports et des ouvrages de sécurité maritime.

Conservatoire de l'espace littoral

Le conservatoire de l'espace littoral peut intervenir dans les cantons côtiers en métropole et dans les départements d'outre-mer.

Le conservatoire a défini depuis plusieurs années trois critères principaux de choix des terrains à acquérir :

- si le site est menacé par l'urbanisation, la parcellisation ou l'artificialisation (par exemple le comblement des zones humides) ;
- si le site s'est dégradé et nécessite une réhabilitation rapide ;
- si le site est fermé au public alors qu'il mériterait d'être ouvert à tous.

La politique foncière du CdL vise à assurer la protection définitive des espaces naturels des rivages maritimes et lacustres, présentant des intérêts biologiques et paysagers importants. L'acquisition de ces sites permet de les soustraire à divers types de spéculations, en particulier immobilière, et d'y assurer une gestion écologique et paysagère.

Forêt domaniale du littoral

Ces terrains de FDL concernent des zones anciennement affectées aux 50 pas géométriques. Il s'agit donc de portions de littoral des départements d'outre-mer, d'une largeur de 81,20 mètres.

L'arrêté ministériel du 29 avril 1997 stipule que la forêt domaniale du littoral est affectée principalement à la protection générale des milieux et des paysages, localement à l'accueil du public et tout particulièrement à la protection des biotopes d'espèces remarquables ou menacées.

Forêt départementalo-domaniale

La forêt départementalo-domaniale correspond aux forêts qui appartenaient à l'Etat avant la départementalisation (en dehors de la zone des 50 pas géométriques) et qui ont été transmises au département.

En ce qui concerne la FDD de Guadeloupe, trois objectifs ont été retenus :

- protection et préservation de la forêt,
- accueil du public,
- production de bois.

Incitations financières

Opération grand site

Le label “Grand Site de France” s’applique aux sites classés confrontés à un problème de fréquentation touristique ou d’entretien, pour lesquels des décisions de gestion du site s’imposent.

Concrètement, la réalisation d’une opération grand site répond à un triple objectif :

- restaurer et protéger la qualité paysagère et naturelle du site ;
- déterminer une structure responsable de la mise en oeuvre des actions de restauration ;
- permettre que les mesures adoptées bénéficient au développement socio-économique local.

Contrat de rivière

Incitation financière, label

Différents types d’objectifs peuvent être poursuivis lors de la création d’un contrat de rivière, comme par exemple :

- combattre les altérations de la qualité des milieux (insuffisance de l’assainissement ou de la dépollution, abandon de l’entretien d’un cours d’eau, problèmes de dynamique fluviale, conflits d’usages et de gestion de la ressource en eau...) ;
- réduire les risques de crues et d’inondations ;
- valoriser le milieu.

Inventaires

Zone naturelle d’intérêt écologique faunistique et floristique

Le programme ZNIEFF correspond au recensement d’espaces naturels terrestres remarquables dans les vingt-deux régions métropolitaines ainsi que les DOM. On distingue deux catégories de zones :

- les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, qui sont des espaces homogènes d’un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d’intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ;
- les ZNIEFF de type II, qui sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu’une cohérence écologique et paysagère.

Dans le prolongement du programme ZNIEFF-Terre, l’État a lancé en 1995 l’inventaire des ZNIEFF en milieu marin.

1-8 La faune

La faune des forêts humides littorales est riche de 90 espèces d'oiseaux, d'une espèce d'iguane, 3 espèces de tortues, 4 espèces de mammifères terrestres, au moins 10 espèces de chiroptères.

Oiseaux

Sur les 90 espèces d'oiseaux répertoriées il y a 34 nicheurs dans les zones humides littorales, 14 espèces qui nichent dans d'autres habitats en Guadeloupe et 42 migrateurs

Les forêts humides littorales sont les plus riches en avifaune de la Guadeloupe. Si la zone de Port-Louis est la plus importante pour les migrateurs, ce sont celles de Petit-Canal et Morne-à-l'Eau qui sont les plus riches pour les nicheurs.



Paruline jaune

Mammifères

Carnivores

La mangouste indienne a été introduite en 1888 pour limiter le nombre de rats. Elle est observée en milieu sec en lisière de la forêt marécageuse et des pâturages. Son impact sur la faune sauvage est difficile à mesurer.

Le raton laveur racoon, longtemps considéré comme endémique de la Guadeloupe est en fait l'espèce nord américaine *Procyon lotor*. En l'absence d'étude il est difficile d'estimer les densités de population.

Rongeurs

L'agouti est assez rarement observé.

Le rat noir en forêt marécageuse, le surmulot surtout dans les milieux fréquentés par l'homme, ont été introduits avec l'arrivée des européens.

Chiroptères

Ce sont les seuls mammifères terrestres indigènes de l'Archipel guadeloupéen.

La Guadeloupe héberge 13 espèces de chauves-souris dont 7 sont endémiques des Petites Antilles.

Les différentes études menées notamment par l'Association L'ASFA depuis 2006 révèlent que les forêts littorales humides abritent au moins 10 espèces de chiroptères dont la Sérotine de la Guadeloupe (*Eptesicus guadeloupensis*) endémique de la Guadeloupe (Basse-Terre) et en danger de disparition.

Le Chiroderme de la Guadeloupe (*Chiroderma improvisum*) endémique de Guadeloupe et Montserrat a également été retrouvé en forêt marécageuse. Il fait partie des 4 espèces de chauves-souris guadeloupéennes classées menacées au niveau mondial par l'UICN (2008). Les forêts humides littorales représentent un milieu trophique de grande importance pour les chauves-souris de la Guadeloupe tant pour les espèces insectivores que frugivores et nectarivores. C'est aussi un milieu nourricier pour le Noctilion pêcheur (*Noctilio leporinus*) qui y chasse crustacés et petits poissons.

Les arbres de la forêt marécageuse (mangles médaille, figuiers, clusia...) sont aussi des arbres gîtes pour les chiroptères.

Reptiles

Les forêts humides littorales abritent au moins 3 espèces indigènes :

- L'Anolis de la Guadeloupe (*Anolis marmoratus*) endémique de la Guadeloupe ;
- Le Sphérodactyle fantastique (*Sphaerodactylus fantasticus*) endémique des Petites Antilles ;
- et le Thécadactyle à queue turbinée (*Thecadactylus rapicauda*).

Parmi les espèces exotiques on rencontre : L'iguane commun (*Iguana iguana*) considérée comme envahissante de même que la Trachémyde à tempes rouges (*Trachemys scripta*) et les tortues palustres plus patrimoniales, la Péluse de Schweigger (*Pelusios castaneus*) et la trachémyde de Porto Rico (*Trachemys stejnegeri*).

Autres espèces présentes dans la forêt

Les amphibiens

On peut observer dans les prairies humides, l'hylode de la Martinique (*Eleutherodactylus martinicensis*) endémique des Petites Antilles et classée proche de menacée par l'UICN. Les autres amphibiens sont des espèces introduites : l'hylode de Jonhstone (*Eleutherodactylus johnstonei*), la rainette x signée (*Scinax x-signatus*) originaire d'Amérique du sud, en pleine expansion depuis 10 ans et le crapaud buffle (*Rhinella marina*).

La faune marine des racines du *Rhizophora mangle*

Les organismes qui recouvrent totalement les racines de *Rhizophora mangle* sont variés et nombreux, des algues, des éponges, des cnidaires, des bryozoaires, des ophiures, des mollusques et des crustacés.

Les mollusques :

- l'huître de palétuvier, *Crassostrea rhizophorae*, comestible et commercialisée dans certaines îles,
- l'huître plate,
- des moules (dont *Brachidontes recurvus*),
- de nombreux autres bivalves minuscules vivent à l'intérieur d'algues ou d'éponges,
- gastéropodes : vignot, murex, nasses et patelles,

Les crustacés :

- plusieurs espèces de crabe dont le cirique, *Callinectes sp.* des marais (crabe bleu ou rouge),
- des petites crevettes de diverses espèces,
- des langoustes au stade larvaire,
- des Bernard-l'ermite.

Concernant les crabes, on constate (Étude de la dynamique des populations de crabe de terre - (Bourgeois-Lebel 1999) que la présence de *Cardisoma guanhum* (Crabe de terre) est liée aux formations inondées de la Grande-Terre et de la Basse-Terre ainsi qu'à l'existence des cours d'eau drainant les vallées du versant sous le vent. Une analyse plus fine des différentes stations visitées montre que :

- en Grande-Terre, *C.guanhum* s'installe dans les milieux humides en liaison avec les mangroves ouvertes, les mangroves captives ou résiduelles, la forêt marécageuse, les marais ou les chenaux. Ces régions sont généralement inondables en saison des pluies et relativement sèches en période de carême.
- en Basse-Terre, *C.guanhum* se fixe, comme en Grande-Terre, dans les coins humides aux abords des mangroves, mais également sur les berges des différents cours d'eau : ravines, rivières, dans les jardins en bordure de fossés de drainage ou au niveau de points d'eau stagnante provoquée par les douches publiques ou sorties d'égouts.

Les terriers sont creusés indifféremment sous le gazon des prairies littorales, à l'abri de blocs rocheux ou de troncs d'arbre tombés, sous le couvert d'arbustes et arbres, entre les racines des arbres ou à la base des contreforts des *Pterocarpus*, mais toujours sur des terrains à pente faible et à altitudes basses.

Les insectes

Peu d'études ont été réalisées sur les insectes des zones humides de Guadeloupe. Ces espèces sont citées pour le rôle éventuel qu'elles joueraient comme vecteur de maladies.

Les moustiques et de petits moucherons, les "yen-yen" (*Cératopogonidea*) ont une activité nocturne importante qui peut se manifester par de véritables nuées. Ces derniers se tiennent le jour dans les endroits frais sur la vase et à l'ombre des arbres.

En 1980, la Direction Générale de la Recherche Scientifique et Technique a fait paraître une carte s'intitulant "Mangroves et autres formations marécageuses littorales en Guadeloupe - Gîtes larvaires de moustiques - Carte des indicateurs phytoécologiques" (Rioux).

Espèces animales remarquables

Espèces protégées :

Arrêté du 17/02/89 fixant des mesures de protection des mammifères représentés dans le département de la Guadeloupe.

- Le raton laveur racoon,
- l'agouti,
- toutes les espèces de chauve-souris présentes en Guadeloupe.

L'arrêté du 17/02/89 fixe les mesures de protection des reptiles et amphibiens représentés dans le département de la Guadeloupe et l'arrêté du 2/10/91 fixe la liste des tortues marines protégées dans le département de la Guadeloupe.

- Iguane des Petites Antilles,
- Iguane commun. Il faut noter ici que cette espèce pose le problème de l'hybridation avec l'Iguane des Petites Antilles la modification de son statut est en cours actuellement,
- deux tortues terrestres (tortues de Porto Rico, Péluse de Schweigger),
- les tortues marines.

L'espèce de grenouille, *Eleutherodactylus martinicensis* est protégée par l'arrêté ministériel du 17 février 1989 et par la convention de Carthagène (protocole SPAW) annexe II.

Espèces menacées

D'après la liste des oiseaux menacés des régions françaises d'outre-mer (liste rouge régionale Comité français de l'IUCN).

- le râle gris, *Rallus longirostris caribaeus* endémique à la Caraïbe insulaire, se reproduit et vit uniquement dans la mangrove et se nourrit surtout de petits crabes violonistes. C'est une espèce braconnée dont les œufs sont également récoltés pour la consommation. Son habitat, la mangrove, est détruit par les décharges sauvages,
- le pic de Guadeloupe, *Melanerpes herminieri*, endémique à la Guadeloupe est mentionné dans la liste rouge IUCN comme "quasi menacé". La principale menace est la déforestation et la fragmentation de son territoire. Les pesticides et la prédation des jeunes pics par les rats sont aussi une menace pour sa survie,

- la paruline caféïette, *Dendroica plumbea*, endémique à la Guadeloupe et à la Dominique,
- La grive à pieds-jaunes *Cichlerminia Iherminieri* est endémique de quatre îles au Monde : Monserrat, la Guadeloupe, la Dominique et Sainte-Lucie. En Guadeloupe, elle est essentiellement présente en forêt de Basse-Terre mais également dans les forêts marécageuse de Grande-Terre ainsi que sur quelques mornes des Grands-Fonds.

Malgré sa rareté au niveau mondial et son statut UICN (vulnérable) cette espèce n'est pas actuellement protégée en Guadeloupe.

Elle est chassée. Sa chasse n'est interdite qu'en Grande-Terre, elle fait néanmoins l'objet d'un prélèvement réglementé de 4 pièces par jour et par chasseur et d'un carnet de prélèvement obligatoire.

Espèces exotiques envahissantes

Le "Diagnostic sur l'invasion biologiques aux Antilles Françaises- Stratégie de suivi et prévention" novembre 2011 fait le point sur la situation en Guadeloupe.

On peut noter dans cette catégorie, en particulier les espèces suivantes :

- Chèvre *Capra hircus*,
- Chat *Felix catus*,
- Petite mangouste indienne *Herpestus javanicus auropuntatus*,
- Raton laveur racoon *Procyon lotor*,
- Rat noir *Rattus rattus*,
- Tortue de Floride *Trachemys scripta elegans*.

1-9 La Flore

Les formations végétales

Les grands types de formations végétales constituant les milieux humides littoraux sont représentés sur le schéma en annexe 4 "la répartition spatiale des formations végétales".

Fougère dorée



Relevé des espèces végétales remarquables

En forêt marécageuse plusieurs espèces peuvent être considérées comme rares (*Hymenocallis expansa*, *Phragmites australis*) et inféodées à ce type de forêt (*Aechmea flemingii*), d'autres trouvent là un refuge consécutif à la forte dégradation de la forêt mésophile (*Stercularia caribaea*, *Cassipourea guianensis*, *Sloanea dentata*, *Calophyllum calaba*, *Hernandia sonora*...).

Les arrêtés du 26 décembre 1988 et du 27 février 2006 fixent la liste des espèces végétales protégées en Guadeloupe.

Espèces menacées

La liste rouge des espèces végétales menacées est en cours de rédaction.

Espèces protégées

Au niveau international, les espèces suivantes de Palétuviers sont inscrites en annexe III de la Convention de Carthagène signée le 24 mars 1983, (protocole SPAW) :

- Palétuvier rouge (*Rhizophora mangle*),
- Palétuvier gris (*Conocarpus erectus*),
- Palétuvier blanc (*Laguncularia racemosa*),
- Palétuvier noir (*Avicennia germinans*).

Espèces exotiques envahissantes

Le "Diagnostic sur l'invasion biologiques aux Antilles Françaises - Stratégie de suivi et prévention" novembre 2011 fait le point sur la situation en Guadeloupe.

On peut noter en particulier dans cette catégorie les espèces suivantes

- Jacinthe d'eau *Eichhornia crassipes*,
- Acacia de Saint-Domingue *Dichrostachys cinerea*,
- Bambou *Bambusa vulgaris*.



Massette

Essences forestières : Répartition et autécologie

Mangrove



Palétuvier rouge

Les principaux arbres de la mangrove sont le palétuvier rouge (*Rhizophora mangle*), le palétuvier noir (*Avicennia germinans*), le palétuvier blanc (*Laguncularia racemosa*) et le palétuvier gris (*Conocarpus erectus*).

Rhizophora mangle est l'espèce la plus abondante. La hauteur des peuplements et leur composition évolue au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la mer. On peut distinguer la mangrove bord de mer, la mangrove arbustive et la mangrove haute.



Fleur du palétuvier rouge

Forêt marécageuse

La forêt marécageuse est dominée par une espèce : le *Pterocarpus officinalis* Jacq.,. Les noms vernaculaires en Guadeloupe sont : sang-dragon, mangle médaille, palétuvier ou mangle-rivière.

C'est un arbre pouvant atteindre 30 m de hauteur. Ses racines peuvent s'établir jusqu'à 1 m de profondeur. Elles sont prolongées dans la partie aérienne par de larges contreforts s'élevant parfois jusqu'à 5 m sur le tronc. Le système racinaire est toujours superficiel.

On le trouve dans des habitats assez variés allant des tourbes profondément inondées aux sols argileux élevés et bien drainés comportant une fine litière.

Pterocarpus officinalis tolère un certain taux de salinité dans le sol (jusqu'à 12 g/l).

La hauteur de la strate dominante s'élève entre 10 à 24 m selon la station.

Précisions sur l'état sanitaire des peuplements

Maladies et ravageurs redoutés.

Dans les peuplements de type *Rhizophora mangle* et *Avicennia germinans* dégradé, *Rhizophora mangle* est parasité par un insecte qui provoque la pourriture du bois de cœur. La progression de ce parasite vers le fût semble s'effectuer par ses racines aériennes qui présentent une moelle très tendre (Y Duperrois et B. Rollet juin 1980).

A la suite d'événements cycloniques, il a été observé des phénomènes de défoliation massive sur les peuplements d'*Avicennia*. Les insectes responsables de ces attaques ont été en parti identifiés. Il reste à déterminer les causes précises de leur pullulation, et à évaluer les conséquences de ces attaques sur la croissance et la production primaire des peuplements de mangrove.

Les arbres sont globalement en bonne santé.

1-10 Risques naturels d'ordre physique pesant sur le milieu

De part sa situation géographique et géologique la Guadeloupe est soumise à une large gamme de phénomènes naturels dangereux.

Sa position en zone tropicale l'expose au passage des cyclones, tempêtes et dépressions, responsables de dégâts liés au vent mais aussi à l'eau : inondations, marées de tempêtes et houles cycloniques.

Sa position en contact de plaque induit une forte activité sismique et volcanique.

Les milieux littoraux humides de Guadeloupe de part leur nature géologique et topographique sont sujets à des aléas de mouvements de terrain (liquéfaction), des aléas sismiques (effets de sites), à des aléas cycloniques (marées de tempêtes et houles cycloniques) et des risques d'inondation.

Liquéfaction des sols sous sollicitations

C'est un phénomène de destruction brutale, lors du passage d'une onde sismique, de formations géologiques sableuses limoneuses, vaseuses, saturées en eau et peu compactes, situées au niveau des plaines alluviales, des plages et des mangroves.

Effets de sites

La structure du sous-sol des zones humides conduit à modifier parfois les caractéristiques des vibrations du sol en les amplifiant.

Les marées de tempêtes et houles cycloniques

La houle cyclonique se forme à la périphérie du cyclone.

La marée de tempête a pour origine une colonne d'eau tourbillonnante, surélevée par rapport au niveau normal de la mer, se situant au niveau de l'œil où règne une faible pression.

Elles donnent lieu à des surcotes marines.

La zone exposée à ces phénomènes est limitée par la courbe de niveau 4 mètres, 8 mètres en cas de conjugaisons de ces deux phénomènes.

Les inondations

Après de fortes pluies, l'eau a tendance à s'accumuler sur les zones plates que constituent les mangroves et forêts inondées. Le phénomène est peu destructeur mais peut perturber le fonctionnement normal du réseau d'assainissement.

Les cyclones

Les cyclones sont assez fréquents en Guadeloupe et leur passage se traduit le plus souvent par de nombreux chablis.

L'influence du régime des cyclones est irrégulière, mais a par ses effets dévastateurs, une influence réelle sur le fonctionnement des forêts humides littorales. A chaque cyclone peut correspondre un remodelage du biotope.

Tous ces phénomènes naturels ne sont évidemment pas maîtrisables, toutefois leur connaissance doit guider l'aménageur dans les choix d'implantation d'équipement d'infrastructure.

1-11 Risques d'incendie

Les milieux humides ne sont pas naturellement sujets aux incendies. Cependant l'utilisation du feu par l'homme participe à la destruction de certains milieux. Certaines pratiques culturelles utilisent l'incinération, comme le brûlage de la canne avant la récolte qui peuvent être responsables d'incendies accidentels.



1-12 Analyse des besoins économiques et sociaux

La forêt dans l'aménagement du territoire

Le SAR de la Guadeloupe, les POS et les PLU doivent intégrer les zones humides littorales au titre des espaces naturels à protéger. (Article L146-6 du code de l'urbanisme).

Trois fonctions majeures peuvent être identifiées

Fonctions hydrologiques : les milieux humides sont des “éponges naturelles” qui reçoivent de l'eau, la stockent et la restituent. Les milieux humides échangent de l'eau avec l'atmosphère, le réseau hydrographique de surface et le sous-sol. Globalement, on peut considérer qu'il existe trois mécanismes : apport et dépôt, reprise de matériaux, transformation.

Fonctions physiques et biogéochimiques : elles sont aussi des “filtres naturels”, les “reins” des bassins versants qui reçoivent des matières minérales et organiques, les emmagasinent, les transforment et/ou les retournent à l'environnement.

Fonctions écologiques : Les conditions hydrologiques et chimiques permettent un développement extraordinaire de la vie dans les milieux humides.

Les milieux humides, des réservoirs de biodiversité

L'eau est à la source même de la vie sur terre. Il n'est donc pas étonnant que les milieux humides soient riches d'une biodiversité extraordinaire

La multitude des conditions abiotiques - nature du sol, présence d'eau, salinité, relief... - des milieux humides est à l'origine de nombreuses adaptations des espèces.

La multiplicité des utilisateurs potentiels montre le rôle important de ces milieux naturels

Fonctions	Usagers et institutions concernées
Conservation : <ul style="list-style-type: none">• de paysages• d'écosystèmes• d'espèces animales• d'espèces végétales	Naturalistes amateurs, scientifiques, associations et organismes liés à la protection de la nature et des paysages
Promenade, loisirs, espaces verts	Grand public, services “espaces verts” des collectivités
Production cynégétique : <ul style="list-style-type: none">• reproduction de gibiers d'eau• accueil de migrateurs et d'hivernants	Chasseurs, Fédération de chasseurs, Office National de la Chasse, ONF
Ressources aquacoles : zone de reproduction et de nourrissage de certaines espèces (crabes)	Pêcheurs
Production halieutique : <ul style="list-style-type: none">• reproduction et nurseries de certaines espèces• production de biomasse alimentant poissons, crustacées et coquillages	Marins pêcheurs et leurs représentants, organismes responsable de l'aménagement du littoral

La richesse biologique des zones humides résultent d'une adéquation entre facteurs naturels et données anthropiques du milieu : artificialisation de ces milieux modifiant leur hydrologie et entraînant la destruction d'espèces, ou ouverture de l'espace par le pastoralisme, favorisant l'installation de nouvelles espèces, notamment l'avifaune migratrice.

Production ligneuse

Dulau (1956) indique que les arbres de mangrove ont été exploités pour l'extraction de tanin et ont été exploités jusqu'en 1956 avec une faible pression, pour la fabrication de charbon de bois. La forêt à *Pterocarpus officinalis* a été exploitée de façon importante pour alimenter les distilleries en bois de chauffage jusqu'aux années 1950. Des canaux artificiels aménagés en Grande-Terre ont contribué à leur acheminement. Actuellement, la mangrove et la forêt marécageuse ne sont plus exploitées pour leur bois.

Autres productions

Dans certains pays la résine de *Pterocarpus officinalis* est utilisée pour ses propriétés hémostatiques et astringentes. La présence de molécules utilisables par l'homme dans les résines des différentes espèces de *Pterocarpus* laisse présager des potentialités en ce domaine.

La lisière forêt marécageuse-prairie pâturée (à l'intérieur des terres) subit un défrichement partiel ancien et entretenu, pour la culture du madère (*Colocasia esculenta* Schott.) en sous bois. Cette activité constitue un complément de ressources, avec forte autoconsommation, exercée par des personnes généralement âgées et qui habitent ou exploitent des terres à proximité.

L'apiculture est une activité tout à fait intéressante dans les zones humides qui ne pourra qu'améliorer le fonctionnement des écosystèmes.

Les huîtres de palétuviers pourraient être récoltées dans la mesure où les sites soient exempts de pollution.



Vue aérienne de la rivière salée

Activités cynégétiques

Les zones humides littorales constituent une entité cynégétique à part entière, puisqu'elles représentent la plus grande partie du territoire où l'on chasse le gibier d'eau.

La chasse est pratiquée depuis longtemps en Guadeloupe : d'abord par les populations amérindiennes pour subvenir aux besoins alimentaires, puis par les colons.

De nos jours, le département compte environ 2800 chasseurs. Au sein des zones humides littorales, les chasseurs privilégient les espaces ouverts inondés, où stationnent les oiseaux migrateurs : marais, prairies humides et lisières de forêt marécageuse. Signalons que la zone des marais de Port-Louis est une zone de grande importance pour les oiseaux d'eau, la plus étendue des Petites Antilles. Ce territoire est très fréquenté par les chasseurs.

La chasse au gibier d'eau se pratique uniquement au poste et à la passée, parfois avec un chien de rapport. La période de chasse s'étale de la mi-juillet au premier dimanche de janvier. Mais les chasseurs au gibier d'eau se concentrent dans les marais principalement d'août à début octobre. Tous les gibiers d'eau sont chassés.

Il n'existe pas à proprement parler de chasse territorialement organisée. Il s'agit d'une chasse banale dite de cueillette. Seules quelques associations aux effectifs limités tentent de promouvoir une chasse responsable et gestionnaire.

L'exploitation de la chasse sur le domaine public de l'Etat

En toute rigueur, c'est le régime de la chasse maritime qui devrait s'appliquer au domaine public de l'État, le Ministère de l'Équipement étant chargé des adjudications et locations du droit de chasse. Dans la pratique, et par défaut, l'État a toujours préféré y appliquer les dispositions du code forestier.

Cette situation déroge au droit commun qui voudrait que le domaine public soit divisé en lots de chasse et le droit de chasse cédé par adjudications à des associations.

La chasse banale pratiquée et l'inorganisation des chasseurs n'a jamais permis d'appliquer ces dispositions.

Le Domaine Public Maritime et Lacustre n'est pas délimité. L'établissement de lots de chasse s'avérerait difficile en pratique.

Cette situation traduit l'inadaptation des textes nationaux à la situation spécifique du département.

Les dispositions du code forestier ouvrent une gamme assez large de modes d'exploitation de la chasse, dont la licence individuelle qui a semblé jusqu'alors la modalité la mieux adaptée.

C'est pourquoi, dans les zones humides relevant du Régime Forestier, l'ONF gère et exploite la chasse, puisque le dispositif normal d'exploitation de la chasse sur le DPM est défaillant. Cet établissement fait une application adaptée de l'article R 137-16 du code forestier en délivrant moyennant finances des licences domaniales individuelles. Le prix de cette redevance demeure modeste, sachant qu'elle permet également de chasser sur la totalité du domaine privé de l'État soumis au Régime Forestier, hors Parc National et réserves de chasse.

Pour pouvoir chasser sur le domaine public, il suffit donc de détenir un permis validé et d'avoir acquis la licence domaniale individuelle délivrée par l'ONF.

Enfin, une note datant du 29 octobre 1996 et émanant de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage indique que le timbre gibier d'eau est exigible pour pouvoir chasser sur le domaine public maritime. Toutefois, cette réglementation n'a pour l'instant jamais été appliquée en Guadeloupe et serait probablement mal accueillie par les chasseurs. Sa mise en œuvre nécessiterait au préalable une délimitation du DPM, ainsi qu'une sérieuse campagne d'information.

Lors des périodes de passage des oiseaux migrateurs, la pression de chasse s'avère particulièrement forte dans les marais. D'où l'importance de garantir quelques havres de tranquillité pour les oiseaux de passage. C'est le cas de la Baie du Grand Cul-de-Sac Marin, classé en partie en cœur de PNG, qui constitue une zone de repos et de tranquillité pour l'avifaune.

Activités piscicoles

La pêche artisanale est assez répandue dans les canaux et espaces en eau (lagunes) qui parsèment les mangroves. Elle se pratique principalement à l'aide de filets à très petites mailles qui permettent la pêche de poissons blancs, moins prisés que les poissons de récifs, car issus d'un milieu traditionnellement qualifié d'insalubre.

La pêche s'applique aussi aux mollusques (palourdes, chaubettes). Deux espèces de chaubettes (*Anomalocardia brasiliensis* et *Chione cancellata*) sont prélevées dans les lagunes des mangroves. Les pêcheurs approvisionnent certains restaurants locaux.

Le crabe de terre (*Cardisoma guanhumi*) fait l'objet d'une forte pression de capture, surtout au moment des fêtes de Pâques pendant lesquelles il est traditionnellement consommé. Un arrêté préfectoral permettrait d'encadrer les périodes et les tailles de capture, mais il est toujours en attente.

Activités agricoles

Gestion passée

En lisière de forêt marécageuse et au niveau des formations herbacées inondables, des jardins créoles étaient quelquefois aménagés.

Autrefois, ces jardins de faible surface étaient concédés à des familles nécessiteuses pour y cultiver des plantes potagères ou médicinales (Ignames, madères, patates, malangas, arbre à pain, cocotiers, manguiers...). Avec ces jardins créoles, on évalue la fonction sociale des zones humides, qui participaient à assurer une subsistance familiale à une population peu aisée. A ces jardins créoles s'associaient l'élevage de bovins ou de porcins.

Activités actuelles

Cette demande a évolué. Il s'avère que la plupart des bénéficiaires de ces autorisations de culture ne sont plus des personnes pratiquant une agriculture de subsistance. Ils demandent des autorisations d'occupation sur des surfaces plus importantes, et ont même tendance à détruire la forêt pour étendre leurs cultures dans un but commercial. Ils peuvent donc être considérés comme des agriculteurs.

Activités pastorales

Le pâturage de bovins s'exerce au piquet dans les prairies humides, en bordure de la forêt marécageuse. Cette pratique profondément ancrée dans le monde rural guadeloupéen semble devoir perdurer.

Lorsque le pâturage n'est pas accompagné de destruction volontaire de la forêt pour étendre les prairies, il n'a pas d'incidence néfaste sur les milieux, il semble même favorable à l'entretien de milieux ouverts, améliorant les paysages. Quant à la biodiversité, le pâturage est favorable à la diversité des oiseaux migrateurs, mais n'est pas favorable à la diversité des oiseaux nicheurs. Le pâturage extensif exerce une pression sélective faible sur le milieu. De plus, son caractère non uniforme permet le maintien, sur une même surface, d'espèces animales et végétales des milieux à structure herbacées basses et hautes. Une étude de l'influence du pâturage extensif permettrait d'élaborer des règlements de gestion de ces milieux.

Toutefois, le pâturage entraîne souvent l'édification de clôtures barbelées, c'est une gêne au développement des itinéraires pédestres. Aucun système de franchissement de clôtures n'est réalisé. Une intensification du pâturage peut être préjudiciable à la préservation d'espaces naturels sensibles.

La remise en valeur paysagère de ces espaces imposerait de réaliser des opérations de nettoyage des carcasses de voitures, abris en tôle abandonnés...

La maîtrise de l'occupation des prairies humides faisant transition entre la forêt et les zones agricoles ou urbaine est primordiale pour assurer la conservation des zones humides. Les plus fortes pressions anthropiques se situent à leur niveau.

Accueil du public

La population actuelle de la Guadeloupe est de 422 496 habitants (recensement de 2005) avec une densité de 248 habitants par km². Les milieux humides situés en majeure partie autour du Grand Cul de Sac Marin et du Petit Cul de Sac Marin, côtoient les pôles urbains les plus développés et les plus habités : Pointe-à-Pitre, Abymes, Baie-Mahault et Gosier qui rassemblent près de 30% de la population de Basse-Terre et de Grande-Terre.

Le flux touristique en provenance de Métropole est maximum de décembre à avril. La plupart des équipements hôteliers sont situés en Grande-Terre.

Les milieux humides, souvent gorgés d'eau, sont difficiles à pénétrer et sont donc peu fréquentés par le public. La visite de ces milieux ne peut se faire que par des sentiers situés en périphérie, ou par bateau. Des visites organisées par des agences proposent, au départ de la Marina de Gosier ou de Vieux-Bourg sur la commune de Morne-à-l'Eau, la découverte par bateau de la mangrove.

Des sorties en VTT des mers ou en kayak sont également proposées au départ des communes de Sainte-Rose, de Morne-à-l'Eau et de Baie-Mahault. Ce type de découverte respectueux de la nature, semble être prisé par les touristes et peut utilement être encouragé en mettant en place des équipements de débarquement et d'observation de la faune.

Le domaine nature de Belle Plaine ou Taonaba



Ce vaste chantier situé en bordure du canal Belle Plaine est localisé sur un site redevenu paisible depuis l'arrêt du transport de la canne à sucre empruntant le canal vers l'usine Darbousier à Pointe-à-Pitre. Il se situe en bordure du Grand Cul de Sac Marin ce territoire est placé en cœur du PNG. La ville des Abymes veut faire connaître la mangrove aux Guadeloupéens et aux touristes et envisage à la fin des années 1990 un vaste projet appelé dans un premier temps "La maison de la Mangrove".

Une première convention est signée avec l'ONF en 1998 elle a pour objectif la formation d'ouvriers espaces verts sur le site. Une deuxième convention signée en 2000 et une troisième en 2002 vont permettre de continuer ce programme d'insertion et de mettre en place des aménagements en bordure du canal, et notamment la réalisation de 400 mètres de caillebotis.

Afin de doter la future maison de la mangrove d'animateurs nature une formation avec à la clé la délivrance d'un "Brevet d'Aptitude Professionnelle d'Assistant Animateur Technicien" a été piloté par l'ONF pour 15 stagiaires.



La maison de la mangrove

Durant cette période la maison de la mangrove a pu être construite, il s'agit d'un bâtiment en dur permettant, outre l'accueil du public de mettre à disposition des scolaires un espace de travail pour la réalisation de travaux pratiques comprenant un espace muséal destiné à recevoir des expositions.

En 2007 le projet a été rebaptisé "Taonaba" terme par lequel les Amérindiens désignaient les marais, marécages et milieux humides.

De nouveaux objectifs opérationnels s'articulant autour d'un programme d'animation et de découverte ont été définis, qui sont :

- un musée de la mangrove et des milieux humides littoraux,
- un circuit aquatique permettant de remonter le canal vers la mer, en pirogue caraïbe, canoë kayak ou pédalo,
- un circuit pédestre,
- un circuit VVT,
- un circuit équestre,
- une pépinière horticole.

Ce projet ambitieux développé autour du concept d'éco-tourisme permettra de valoriser les zones humides et une meilleure prise en compte des enjeux liés à ces écosystèmes peu connus des Guadeloupéens.

Les paysages

Les zones humides sont le plus souvent situées au niveau des grandes plaines côtières en bordure du Grand Cul-de-Sac Marin.

Faute de relief à proximité immédiate des zones humides littorales, celles-ci sont difficilement observables avec précision, depuis des points hauts. L'observation se fait donc le plus souvent au même niveau que les peuplements.

Vu de l'intérieur, la forêt marécageuse, de par son couvert important, est très sombre et revêt un aspect mystérieux. La mangrove plus claire présente une monotonie de paysage. La vue ne porte qu'à courte distance.

Dans les zones urbanisées, en bordure des remblaiements et voies de communications ayant détruit la lisière naturelle, la forêt marécageuse offre des lisières très verticales à l'aspect de muraille verte infranchissable

En zone rurale, l'agencement en mosaïque des diverses formations végétales d'arrière mangrove et des prairies crée des paysages riches et variés.

Les étangs bois-sec, où les arbres de mangrove dépérissent, sont des sites visuellement remarquables par leur aspect désolé très localisé, mais qui doivent bénéficier d'une signalétique appropriée afin que le public comprennent la "qualité" de ces milieux.

Richesses culturelles

Les formations végétales de la mangrove et les variations du niveau de la mer au cours des derniers millénaires, rendent la prospection archéologique difficile.

En effet, le littoral des deux culs-de-sac marins est couvert de mangroves qui empêchent les prospections classiques : le rivage n'est guère accessible et les formations végétales avançant sur la mer masquent les fonds marins. Cependant un premier établissement a été repéré récemment sur le minuscule Ilet à Christophe, une partie des vestiges se prolonge sous le niveau marin. Cette découverte montre le potentiel incontestable de ces milieux humides.

Par ailleurs, la hausse régulière du niveau marin à l'Holocène (3,4 m/1000 ans de 7000 BP(Before Présent) à 4000 BP et environ 0,8 m/1000 ans ensuite. Depuis 1000 ans, une élévation importante d'au minimum 1,8 m) a certainement noyé de nombreux sites côtiers parmi les plus anciens. Ceci doit expliquer, pour partie, la rareté de sites précéramiques méso-indiens.

On peut citer ici l'existence de canaux, Canal Perrin, Canal des Retours, Canal Belle Plaine... creusés au 19^e siècle afin d'améliorer le transport des personnes et des marchandises et ont permis de drainer les zones humides et d'assurer en arrière de ces territoires le développement de l'industrie cannière.

Le crabe est traditionnellement très consommé pour les fêtes de Pâques et fait l'objet d'importantes manifestations populaires notamment à Morne-à-l'Eau.

1-13 Sujétions d'origine humaine

Urbanisation et voies de communication

D'une manière générale, les milieux humides sont victimes du développement urbain et industriel, car ils sont considérés trop souvent comme de simples réserves foncières.

Aux abords de Pointe-à-Pitre, la comparaison des photos aériennes de 1950 et 1980 montre que 70 ha de mangrove ont été détruits pour des aménagements urbains, routiers, industriels et aéroportuaires. La ville s'est étendue surtout vers l'ouest, jusqu'à la Rivière Salée.

A sa périphérie, la forêt marécageuse de Jarry (Commune de Baie-Mahault) est soumise à une pression anthropique très forte liée au développement des voies de communication et des activités commerciales et artisanales. Celles-ci s'étendent de plus en plus au détriment des formations inondables et génèrent diverses nuisances affectant tant les biocénoses (végétation et faune) que leur milieu (sol, air, eau) : effluents liquides, déchets solides, pollution atmosphérique, bruit, modification du régime hydrologique.

Les remblais édifiés pour aménager les routes départementales 32 et 24 contribuent à augmenter le niveau d'inondation au sein du site en perturbant l'écoulement naturel des eaux vers l'aval, amplifiant ainsi l'effet des pollutions.

Les remblais, aussi bien ceux illégaux que ceux autorisés, visant à augmenter la surface constructible, grignotent inexorablement la forêt. Les grands projets de développement économique menacent aussi l'intégrité de la forêt : le POS de la commune de Baie-Mahault, révisé en 1991, fait apparaître des incompatibilités entre les objectifs de protection de la forêt et le zonage adopté.

La rocade nord, mise en service fin septembre 1997, est une nouvelle voie de communication compartimentant la mangrove. La perturbation des flux hydrologiques naturels par les remblais risque d'entraîner le dépérissement de la forêt. De même toute ouverture de voie de communication dans les milieux humides est une porte ouverte à la squattérisation et à l'urbanisation future.

Il est important de noter que tous ces travaux de remblaiement souvent en DPL-DPM ont été réalisés sans le respect des procédures réglementaires qui imposent la distraction préalable du Régime Forestier.

Pollution

Le dynamisme urbain et économique de la Guadeloupe, surtout dans la région de Pointe-à-Pitre, engendre des flux de polluants importants qui par ruissellement ou rejets directs dans le réseau hydrographique atteignent les milieux humides littoraux et d'une manière plus large le littoral marin.

Parmi les activités les plus polluantes on peut relever :

- les distilleries (vinasse),
- l'élevage (porcheries et volailles),
- les abattoirs,
- les rejets domestiques,
- pollution d'origine industrielle,
- les décharges autorisées ou sauvages.

Les vinasses qui proviennent de la production de rhum industriel sont plus polluantes que celles issues de la fabrication du rhum agricole.

Dans la Grande Rivière à Goyaves, les rejets des unités de transformation de la canne à sucre, épuisent la capacité d'autoépuration de la rivière et amènent dans le Grand-Cul-de-Sac Marin une charge organique non dégradée qui entraîne une dégradation de la qualité des eaux littorales. Ces rejets sont d'autant plus dangereux qu'ils ont lieu en période d'étiage (carême), pendant laquelle le débit est moins important.

La mangrove de la Baie du Nord Ouest du Moule est fortement polluée par les rejets nauséabonds et inesthétiques de la distillerie de Bellevue qui se trouve en amont sur un "affluent" de la ravine.

Les porcheries le plus souvent installées à proximité des rivières et des ravines, ne disposent d'aucun système de traitement des eaux usées qui ont une très forte teneur en matières organiques en décomposition donc enrichies en nitrate et phosphate et nécessairement facteurs de contamination bactérienne.

Les matières azotées et les matières phosphorées relâchées dans l'environnement proviennent à 99% de l'élevage. En particulier l'élevage de poulets de chair (50%) et des pondeuses (35%). Les agriculteurs utilisent une grande partie des matières organiques rejetées par les volailles pour l'épandage.

Les métaux lourds

Ils proviennent principalement de la production d'énergie par les centrales thermiques (Zinc, Cuivre, Nickel, Cadmium).

Une forte pollution en Plomb est liée à l'activité des sucreries. En effet, les laboratoires des usines sucrières utilisent l'acétate de plomb comme clarificateur du dosage saccharimétrique.

On constate une importante pollution métallique (Plomb, Cadmium et Vanadium) dans la Rivière Salée au niveau du canal du Raizet et autour de la décharge publique à ciel ouvert installée sur le Domaine Publique Maritime à Grand-Camp sur la commune des Abymes.

Pollutions par les hydrocarbures

L'aéroport a été construit sur des terrains occupés autrefois par la mangrove ou la forêt marécageuse. Les eaux de ruissellement chargés de polluants s'infiltrant et contaminent les sols à proximité.

Les activités du Port autonome de Guadeloupe sont responsables de pollution par les hydrocarbures dans le Petit-Cul-de-Sac Marin.

Pollution domestique

De nombreuses habitations ne disposent d'aucun système de traitement des eaux usées. Les effluents (non quantifiés) sont donc très souvent rejetés directement dans le milieu naturel.

De nombreuses décharges "sauvages" en arrière mangrove constituent des zones de reproduction pour les populations de rats et de mangoustes.

Pollution d'origine agricole

Le risque de pollution par les engrais est relativement réduit puisque les sols de Guadeloupe sont très pauvres en azote et phosphore.

Par contre, les quantités de pesticides libérées dans l'environnement doivent être prises en compte et leur impact devrait être étudié plus précisément.

La pollution par chlordécone (pesticide organochloré, contre le charançon de la banane) a touché le bassin de la Grande Rivière à Goyave (commune du Lamentin), où, depuis l'extension des cultures bananières vers le nord de la Basse-Terre, des résidus ont été décelés dans les poissons, crevettes et rats des rivières de bananeraies.

La décharge de la Gabarre

Cette décharge existe depuis les années 1970 et s'étend sur 40 ha de mangrove et forêt marécageuse.

C'est la plus grande décharge de Guadeloupe. Elle reçoit annuellement 180 000 à 200 000 tonnes de déchets. Le site est exploité à ciel ouvert par le Sictom de l'agglomération de Pointe-à-Pitre et des communes voisines. Du fait de la fermeture récente de l'ensemble des décharges non autorisées ce site va recevoir la plus grande partie des ordures de la Guadeloupe.

Le Conseil Général a choisi de privilégier la valorisation biologique des déchets grâce à la mise en place d'une unité de méthanisation après tri sélectif et création d'une usine d'incinération.

Les espèces exotiques envahissantes

Les milieux humides sont particulièrement sensible aux développement de certaines espèces envahissante car l'eau est un facteur de dissémination très actif.

Ces espèces se propagent facilement en suivant les fossés, les chenaux, les plans d'eau successifs.

On peut citer par exemple, le Chat *Felix catus*, la Petite mangouste indienne *Herpestus javanicus auropuntatus*, le Raton laveur racoon *Procyon lotor*, le Rat noir *Rattus rattus*, la Tortue de Floride *Trachemys scripta elegans*, la Jacinthe d'eau *Eichhornia crassipes*, l'Acacia de Saint-Domingue *Dichrostachys cinerea* ou le Bambou *Bambusa vulgaris*.

Pour chacune des activités citées ci-dessus des moyens techniques et réglementaires existent pour réduire le niveau de pollution ou pour le supprimer ces moyens doivent être mis en œuvre.



2- Identification des enjeux

2.1 Exposé des principaux problèmes rencontrés

La mangrove et la forêt marécageuse remplissent d'importantes fonctions écologiques : réceptacle pour les eaux de ruissellement limitant l'hypersédimentation et la pollution en milieu littoral, habitat pour la faune, rôle récréatif et protection contre le bruit.

Face à la richesse biologique de ces milieux humides littoraux, de nombreuses causes de dégradation peuvent être constatées :

- Morcellement et réduction constante des superficies par extension des pôles d'activités urbaine ou périurbaine. Exemple du développement mal maîtrisé de la zone d'activité de Jarry,
- Implantation des grandes infrastructures,
- L'aéroport Pôle Caraïbe et sa zone d'activité, le développement du port autonome de Guadeloupe,
- L'implantation de voies de desserte : contournement nord des Abymes,
- Extension de l'urbanisation,
- Présence de décharges municipales. Ce phénomène est ancien, la plupart de ces sites sont officiellement fermés mais un important travail de dépollution et de restauration reste à accomplir,
- Implantation du centre de traitement des ordures ménagères de la Gabarre,
- Prolifération des décharges sauvages,
- Rejets d'effluents pollués. Le site de la Gabarre qui reçoit une grande partie des ordures de la Guadeloupe pollue le Grand Cul de Sac Marin.

Les problèmes de limites

La délimitation des massifs par un géomètre est le seul moyen d'empêcher les conflits ultérieurs avec les riverains.

La matérialisation sur le terrain de limites claires et visibles est sans doute le meilleur moyen de prévenir les empiétements.

La mise en œuvre de ces deux actions de façon simultanée est un préalable indispensable.

La prise en compte des zones littorales humides dans l'aménagement du territoire

La prise en compte effective de l'importance de ces milieux dans les outils d'aménagement du territoire SAR, PLU est une priorité absolue et une obligation prévue par la législation.

La sensibilisation des décideurs et des aménagistes à la nécessité d'une prise en compte de la protection de l'environnement dans leur projet de développement, est elle aussi indispensable et doit faire l'objet d'un important effort de communication.

Il faut impérativement que l'aménagement du territoire intègre la hausse du niveau de la mer qui aura des conséquences importantes sur ces milieux (salinisation, inondations...).

La sensibilisation de la population guadeloupéenne sur la nécessité de protéger ces milieux

Ces milieux le plus souvent difficiles d'accès sont mal connus du public et semble peu attrayants.

Leur disparition apparaît encore trop souvent pour la population comme un stade souhaitable pour le développement économique de la Guadeloupe.

2-2 Objectifs principaux susceptibles d'être assignés aux forêts littorales humides et zones écologiquement associées.

Deux objectifs déterminants seront poursuivis dans les forêts humides littorales :

- *la protection générale des milieux et des paysages*
- *la conservation de milieux et d'espèces remarquables*

La valorisation de ces espaces par une utilisation raisonnée permettra de les intégrer comme un atout pour la population et non plus comme des secteurs sans intérêt voir dangereux pour les activités humaines.

L'objectif de protection générale des milieux et des paysages constitue des **unités de gestion d'intérêt écologique général**. Les interventions proprement sylvicoles y seront souvent nulles ou très réduites (restauration des milieux détruits), car les peuplements forestiers éventuellement présents se renouvellent naturellement.

L'objectif de conservation des éléments biologiques remarquables est recherché lorsque les milieux sont menacés de disparition à la suite d'une dynamique naturelle ou artificielle. Lorsque cet objectif devient déterminant, et nécessite une gestion particulière, les unités de gestion concernées sont classées en **série d'intérêt écologique particulier**.

L'accueil du public n'est pas incompatible avec la protection des milieux humides au contraire il devra être développé de manière raisonnée. Il devra être envisagé au cas par cas en fonction des zones géographiques, des enjeux de protection et des possibilités d'accueil.

Le morcellement des milieux naturels, du fait des activités humaines, est une cause importante de perte de la biodiversité. Les milieux humides littoraux sont des éléments importants dans la mise en œuvre des trames vertes et bleues qui ont pour objectif de créer des corridors écologiques afin de constituer des voies de déplacement privilégiées pour la faune.



3- Recommandations et décisions pour l'élaboration des programmes d'actions

3-1 Disposition générale concernant le foncier

Limites

L'absence de matérialisation des limites de ces milieux humides littoraux accentue considérablement les difficultés de surveillance et de gestion.

La matérialisation pourra être réalisée ainsi :

- marques de peinture sur les arbres situés sur le périmètre
- implantation de poteau de 1,5 m de haut, en bois traité, dans les zones enherbées et temporairement inondées.

Une fois matérialisées, les limites seront entretenues régulièrement pour éviter leur perte et toute confusion sur leur position.

Des panneaux d'information sur les milieux humides et leur localisation pourront être implantés sur les lieux de passage à proximité des principaux massifs.

Transfert en gestion ou acquisition par le CdL

Une partie importante du DPL-DPM, soit plus de 5700 ha a été transférée au CdL il reste 400 à 500 ha qui pourraient en grande partie bénéficier d'un prochain programme de transfert.

Les zones humides littorales appartenant à des collectivités locales ou à des particuliers pourraient bénéficier d'un programme d'acquisition par le CdL. Ceci pourrait concerner une superficie de plus de 1800 ha.

Il n'est pas possible actuellement de cartographier de manière précise ces territoires, ce travail ne pourra être entrepris que si un projet de transfert est validé par le CdL.

3-2 Opérations en faveur du maintien de la biodiversité

Le renouvellement naturel des peuplements garantit en majeure partie la conservation de la diversité génétique, de la diversité spécifique au sein des écosystèmes. Le maintien des vieux arbres et des arbres sénescents ou morts, des arbres creux naturellement présents favorisent une grande diversité d'espèces, notamment le Pic de Guadeloupe qui nidifie dans les arbres morts.

Les clairières et les lisières sont généralement naturelles car elles obéissent au changement de salinité de l'eau. La pratique du pâturage par les bovins entretient les prairies humides.

Les lisières sont elles, profondément modifiées par l'extension des terres agricoles et par la création de zones industrielles et d'équipements routiers: elles sont souvent réduites à l'aspect d'écran visuel vertical.

La reconstitution de lisières ayant une structure naturelle pourrait s'envisager en synergie avec la création de zone d'accueil du public constituant une zone tampon protégeant la forêt des débordements de l'urbanisation.

Cette mesure, bien qu'étant surtout d'ordre paysager peut être bénéfique au maintien de la biodiversité. Le traitement sylvicole des lisières créées lors des travaux d'équipements doit également être intégré au projet même d'infrastructure. Cela pourra se faire par une sensibilisation des aménagistes au problème d'environnement.

Actions spécifiques localisées en faveur de milieux ou d'espèces remarquables :

Une meilleure connaissance des milieux et des espèces, grâce à la réalisation d'inventaires et de cartographies, devra être recherchée et permettra d'établir des règles de gestion spécifiques et de définir les précautions à prendre à leur profit.

La réhabilitation des milieux humides dégradés fait l'objet d'études et d'expérimentations menées par l'Université des Antilles et de la Guyane dans le cadre du projet "Protection et valorisation des écosystèmes Humides Littoraux de l'Espace Caraïbes".

Ainsi, la dynamique des prairies herbacées en voie de colonisation arbustive à la suite de l'abandon de la pratique du brûlage par les chasseurs, pourrait faire l'objet d'une étude visant à définir des méthodes de conservation de ces milieux.

La tranquillité de la faune doit être respectée en faisant passer les sentiers en lisières et non dans les peuplements. De même la visite par mer des colonies d'oiseaux situées sur les îlots de mangrove doit se faire à une distance minimum qui permette de ne pas affoler les oiseaux. L'information des populations locales et des accompagnateurs de visites guidées est nécessaire

Les échanges hydrauliques entre les milieux humides et la mer sont à maintenir (Par exemple : désensablage du gué de la Pointe des Mangles sur Port-Louis, dimensionnement correct des passages busés traversant les voies de communication de Jarry).

3-3 Principes directeurs quant à la pratique de certaines activités

Activité cynégétique

Une meilleure organisation de la chasse pourrait être recherchée par le regroupement des chasseurs en association assurant la gestion de leur territoire de chasse par commune ou partie de commune.

Un suivi des prélèvements par la mise en place d'un carnet individuel de chasse pour les espèces patrimoniales les plus intéressantes serait une première mesure de gestion.

Activité piscicole

Une étude sur les ressources aquacoles des mangroves devrait être menée. Elle permettrait de mieux connaître la dynamique des populations de crabes de terre, les prélèvements actuels et prévisibles, et d'établir une réglementation visant à gérer durablement ces ressources.

Activité pastorale

Le pâturage extensif des bovins dans les prairies humides en bordure de forêt marécageuse, entretient ces espaces ouverts et ne nuit pas à la forêt, il peut être toléré. Lorsque le pâturage devient plus intensif, il devra faire l'objet d'une autorisation d'occupation accompagné d'un cahier des charges visant à contrôler le nombre de têtes de bétail autorisé et à rétablir la circulation pédestre par des dispositifs de franchissement de clôture.

Activité agricole

L'analyse des activités agricoles a montré que celles-ci ont évolué de la pratique d'une agriculture de subsistance sur de petites surfaces, vers une agriculture à but commercial pouvant menacer l'intégrité de la forêt. Si les activités agricoles de subsistances de type "jardin créole" peuvent être compatibles avec le maintien des milieux humides les activités agricoles mécanisées sont à proscrire.

3-4 Disposition concernant l'accueil du public

Un des modes de fréquentation à encourager est la visite de la mangrove par la mer, de préférence par embarcation non motorisée, barque, VTT de mer, canoë. Il permet de faire découvrir ce milieu difficile d'accès par la terre, à un plus grand nombre de visiteurs en évitant la construction d'équipements d'accès terrestres coûteux. De même, il encourage la création d'entreprises privées de tourisme, donc d'emplois. La bonne formation des animateurs à la connaissance de ces milieux est une condition indispensable à la réussite de ce mode de découverte.



Le scooter des mers est interdit dans la bande des 300 m de la côte, il est important de le faire respecter.

La visite des milieux humides par des sentiers pédestres de découverte du milieu, peut être organisée lorsque le parcours traverse des écosystèmes présentant un intérêt pédagogique. Les tracés seront en boucle pour faciliter la canalisation des visiteurs et pour ménager l'esprit de découverte. Ces parcours seront réalisés sur platelage dans les zones les plus sensibles. Pour des raisons de sécurité, la chasse sera interdite le long de ces parcours.

La création de pistes cyclables ou de VTT périphériques pourra être préconisée dans le cas où elle permettra de matérialiser la limite de la forêt et d'empêcher les empiètements, dans des zones soumises à une forte pression de l'urbanisation (exemple : Jarry). Les travaux de création de la piste cyclable seront accompagnés d'un traitement paysager des lisières.

Seules ces formes de fréquentation sont à encourager pour canaliser le public hors des zones plus fragiles présentant un intérêt écologique particulier.

Types d'équipements d'accueil à privilégier

Tout équipement favorisant l'installation de longue durée du public (aire de pique-nique, poubelle), doit être proscrit dans les forêts humides. Seule la visite sera favorisée.

Les parkings nécessaires à l'accès du public aux aménagements seront de petites dimensions (éventuellement les fractionner), situés en dehors des zones humides (10 à 100 m), en revêtement naturel si possible, d'aspect rustique et naturel (pas de plantation d'alignement, mais des bouquets). Les types de véhicules acceptés devront bien être pris en compte lors de la conception (voiture, autobus, motos)

Seuls sont à favoriser les parcours de découverte à rôle pédagogique dans la mesure où ils ne nécessitent pas d'importants travaux d'infrastructures et ne perturbent pas la tranquillité des animaux. Dans ce sens, les équipements d'observation de la faune et les panneaux d'information discrets sont à favoriser.

Exécution des ouvrages et signalisation

L'utilisation du bois, matériau naturel, doit être privilégiée. Toutefois l'on s'assurera au préalable que le bois traité ne libère pas de produits toxiques en milieu naturel.

L'implantation des équipements et des cheminements doit s'intégrer dans le site en évitant une surcharge d'éléments qui nuirait à l'esthétique et à la fonctionnalité de l'ouvrage. Une étude globale du site est nécessaire pour ne pas déboucher sur un saupoudrage incohérent d'équipements.

La signalisation doit être claire et lisible, bénéficier des mêmes améliorations que le reste des équipements.

Le balisage et l'accès des sentiers de découverte sont à faire entretenir régulièrement par le bénéficiaire de l'équipement.

3-5 Principes directeurs quant au traitement des paysages

Suppression des points noirs

Les dépôts sauvages d'ordures et épaves diverses minent le paysage et sont à éliminer pour éviter l'effet d'accumulation et la multiplication de ces points noirs.

Les remblaiements illicites doivent être arrêtés rapidement et dans la mesure du possible devront être réhabilités par révégétalisation.

Recommandations pour améliorer le paysage

Les lisières créées artificiellement lors de travaux d'aménagement urbain présentent un aspect vertical peu naturel, qui pourrait être amélioré par des plantations recréant la structure étagée naturelle des lisières des forêts marécageuses ou mangroves. Ces travaux coûteux ne pourront être entrepris que dans les zones de forte sensibilité paysagère et associés le plus souvent à des travaux d'accueil du public en périphérie de zone humide.

L'implantation des panneaux et des équipements d'accueil devra être discrète et s'intégrer parfaitement au paysage.

Les prairies humides pâturées sont un élément de diversité du paysage à conserver.

La mise en valeur d'arbre ou de point de vue remarquable peut être obtenue par la suppression d'un arbre ou quelques branches pour faciliter la vue et guider le regard.

3-6 Principes directeurs pour la protection contre les risques naturels d'ordre physique

Par leurs seules présences, les formations végétales des milieux humides exercent une protection physique contre :

- la houle cyclonique,
- les crues,
- le déferlement d'un éventuel "tsunami".

La Guadeloupe est située dans une zone de très forte sismicité. La région peut donc potentiellement être concernée par l'arrivée d'un "tsunami", la présence de formations végétales naturelles sur le littoral, et notamment des mangroves et de la forêt marécageuse en bonne santé, est la meilleure garantie de protection.

3-7 Principes directeurs en matière de défense contre les incendies

Le brûlage des marais ou des champs de canne à proximité des massifs sont les principales causes d'incendies. Une meilleure information du public et notamment des agriculteurs pourrait améliorer la situation. Le brûlage doit être interdit en tant qu'outil de gestion cynégétique.

3-8 Dispositions concernant l'équipement général

Les milieux humides ont payé jusqu'à présent un lourd tribut au développement économique, par la création d'infrastructures et le remblaiement pour l'extension de l'urbanisation.

Les milieux humides sont fragiles, tout accès est une source possible de dégradation.

On retiendra pour consigne générale de ne pas favoriser la construction en milieu humide de nouvelles voies destinées aux véhicules motorisés et lorsque ces créations d'équipements routiers seront déclarées d'utilité publique, de les concevoir avec le souci de préserver les flux hydrauliques naturels et les milieux remarquables par leur intérêt écologique ou paysager.

Dans le cadre de la gestion forestière de ces sites, seul l'accès pédestre par sentier de découverte ou par voie d'eau sera privilégié en recherchant une juste répartition des équipements au sein de la région.

L'accès à ces sentiers se fera dans la mesure du possible à partir des routes et pistes existantes, les parkings si nécessaire seront implantés en dehors des zones humides.

3-9 Programme d'observations, d'inventaires et de recherches

Programme d'études en cours

- Inventaire de l'avifaune, des gros reptiles et des mammifères des zones humides littorales,
- Étude sur la biologie et la phénologie du crabe,
- Étude du dépérissement forestier des mangroves et formation des étangs bois-sec,
- Etude sur la restauration des forêts marécageuses dégradées (action Interreg-UAG).

Programme d'études à réaliser :

- Poursuite des études en cours, dans le cadre du projet Interreg, sur la forêt marécageuse,
- Étude de la dynamique des lisières de la forêt marécageuse soumises aux activités agro-pastorales,
- Influence du pâturage sur les prairies humides,
- Étude de l'influence de la pratique traditionnelle du brûlage sur le fonctionnement biologique et la dynamique de la végétation des marais herbacés saumâtres en Guadeloupe,
- La chasse sur ces territoires impose à la faune une pression importante et plus particulièrement dans les secteurs disposant de plan d'eau (marais de Port-Louis ou salines) un suivi des prélèvements pour certaines espèces devrait être imposé au chasseur,
- Réaliser la cartographie des habitats des milieux humides littoraux et des espèces inféodées à ces milieux,
- Restauration des milieux humides dégradés,
- Etude sur l'entomologie des systèmes paturés,
- Dans l'hypothèse du réchauffement climatique entraînant une élévation du niveau marin il faut envisager des études susceptibles de mesurer l'évolution possible de la végétation et son adaptation.

3-10 Principes directeurs concernant les actions de communication souhaitables

Le respect des zones humides ne peut se faire sans un important effort de communication auprès des scolaires, des populations locales, des élus, des divers services de l'État.

La sensibilisation des décideurs et des aménagistes à la nécessité d'une prise en compte de la protection des zones humides dans leur projet de développement, est indispensable.

Lors des procédures de révision des documents d'urbanisme, SAR ou POS ou de l'élaboration des PLU, l'importance écologique des milieux humides et les règlements les protégeant devront être systématiquement rappelés.

Des actions d'information et de formation du public, par la mise en place de signalisations appropriées, de sentiers éducatifs et d'observatoires de la faune, seront réalisés. Elles pourront être complétées par des interventions pédagogiques auprès du milieu scolaire.

4- Cartographie

La cartographie comprend 16 cartes qui définissent pour chaque commune les territoires concernés par les forêts humides littorales.

Dans le tableau en annexe 4, on distingue les différents types de végétation en différenciant les superficies situées dans le DPL-DPM et celles situées en dehors du domaine public.

Sur Basse-Terre (5 communes) : Sainte-Rose, le Lamentin, Baie-Mahault, Petit-Bourg et Goyave.

Sur Grande-Terre (9 communes) : Les Abymes, Morne-à-l'Eau, Petit-Canal, Port-Louis, Anse-Bertrand, le Moule, Gosier, Sainte-Anne et Saint-François.

Sur Marie-Galante (2 communes) : Saint-Louis et Grand-Bourg.

Les données cartographiques sont issues

- du SCAN25 2004 IGN,
- de la couche des limites du DPL-DPM (2000),
- de la carte écologique de la Guadeloupe réalisée par A. Rousteau (non datée),
- les limites des territoires communaux.

Remarques :

La précision des résultats obtenue dépend de la qualité des données d'entrée. Des problèmes de planimétrie, décalage au niveau des différentes couches (x,y) ont été mis en évidence.

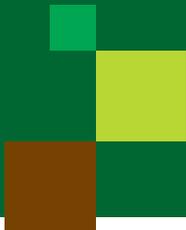
Certaines données notamment la définition des peuplements sont absentes, peuplement non décrit, dans le tableau.

La couche DPL-DPM n'est pas toujours à jour car des empiètements ont été observés sur le terrain et ne sont pas pris en compte dans les données numériques.

L'ensemble de la cartographie a été réalisée par Loïc Malecot sur le SIG de l'ONF.

Voir le tableau des zones humides littorales par commune et les cartes correspondantes en annexe 4.

5- Sigles



ACETE :	Agence Conseil en Environnement et Traitement des Eaux
ASFA :	Association pour la Sauvegarde et la réhabilitation de la Faune des Antilles
APB :	Arrêté de Protection de Biotope
BRGM :	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CdL :	Conservatoire du Littoral
CGPES :	Comité Guadeloupéen de Prévention et d'Education Sanitaire
CIRAD :	Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
DAAF :	Direction de l'Alimentation et de l'Agriculture et de la Forêt
DEAL :	Direction Départementale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DPLM ou	
DPL-DPM :	Domaine Public Lacustre ou Marin
DRIRE :	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
DSDS :	Direction de la Santé et du Développement Social
DSV :	Direction des Services Vétérinaires
FDD :	Forêt Départementalo-Domaniale
FDL :	Forêt Domaniale du Littoral
ICPE :	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
IGN :	Institut Géographique National
INRA :	Institut National de la Recherche Agronomique
IRD :	Institut de Recherche pour le Développement
MAB :	Man And Biosphère
MEDD :	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
MISE :	Mission InterServices de l'Eau
MNHN :	Muséum National d'Histoire Naturelle
MNT10 :	Modèle Numérique de Terrain au pas de 10 m
MNT50 :	Modèle Numérique de Terrain au pas de 50 m
NC :	non communiqué
OGS :	Opération Grand Site
ONCFS :	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONF :	Office National des Forêts
PARAGE :	occuPation Agricole dans les Régions Antilles Guyane : un support spatialisé pour l'évaluation de son impact Environnemental
PLU :	Plan Local d'Urbanisme
PNG :	Parc National de Guadeloupe
PNR :	Parc Naturel Régional
PPR :	Plans de Prévention des Risques
SAR :	Schéma d'Aménagement Régional
SDAGE :	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIG :	Système d'Information Géographique
SM :	Syndicat Mixte
UAG :	Université Antilles Guyane
ZNIEFF :	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

6- Bibliographie

- Belbeoc'h B.**, 1981, Flore de la mangrove.
- Belbeoc'h B.**, 1982, ONF, L'avifaune de la mangrove en Guadeloupe.
- Belbeoc'h B.**, 1983, Les oiseaux de la mangrove.
- Bien-Aimé Berkins**, UAG, 1999, Contribution à la connaissance de la biologie du crabe de terre, *Cardisoma guanhumi* (Latreille, 1852) rapport de stage de maîtrise de biologie des Populations et des Ecosystèmes.
- Bourgeois-Lebel S.**, UAG, 2000, Etude de la dynamique des populations du crabe de terre ou crabe blanc, *Cardisoma guanhumi* Latreille, 1852.
- Bregmestre D.**, 1998, Effets de l'antropisme sur l'équilibre écologique de la mangrove guadeloupéenne. Rapport de stage de Maîtrise.
- Casorati Jean**, 2 février 1995, Note juridique ONF DFP3/JUR/JL n° 153
- Casorati Jean**, 27 janvier 1994, Note juridique ONF DFP3/JUR/I 15, Chasse sur le DPM et DPL.
- DEAL Guadeloupe et Martinique**, novembre 2011 Diagnostic sur l'invasion biologique aux Antilles Françaises. Stratégie de suivi et de prévention
- Delbé L.**, 2003 Les marais herbacés à *Cladium jamaicense* dans la baie du Grand Cul de Sac Marin (Guadeloupe): structure et dynamique de la végétation. DEA. UAG.
- Deperrois Y. et Rollet B.**, 1980, Rapport d'activité sur la mangrove de Guadeloupe.
- DILAM**, ONF, 1999, Directives locales d'aménagement des forêts humides littorales. Domaine public Lacustre et Domaine public maritime.
- DIREN Guadeloupe 2005**, Référentiel des infractions dans les espaces naturels de la zone des 50 pas géométriques de l'archipel guadeloupéen.
- Flower J.M.**, 2004, Dérèglements durables de la dynamique de la végétation dans les mangroves des Petite Antilles : problèmes de régénération forestière après la mortalité massive liée à des perturbations naturelles. Thèse de doctorat spécialisation Ecologie végétale
- Flower J.M.**, 2004 Dépérissement naturel et reconstitution forestière dans quelques mangroves du bassin Caraïbe. Thèse de doctorat de l'UAG.
- Imbert D, Bland François, Russier François**, ONF, 1988 Les milieux humides du littoral guadeloupéen.
- Imbert D, Rousteau A, Labbe P.**, Avril 1993, Impact du cyclone HUGO sur les écosystèmes forestiers de la Guadeloupe.
- Imbert D., Bonhème I., Saur E., Portecop J.**, UAG, Octobre 1997, Etude phytoécologique de la forêt marécageuse de Guadeloupe.
- Imbert D. et Portecop J.**, 1986. Production de litière dans la mangrove du grand Cul de Sac marin (Guadeloupe). Oecol.Plant.
- Imbert D. et Rollet B.**, 1989. Phytomasse aérienne et production primaire dans la mangrove de Guadeloupe. Bull.Ecol..
- Imbert D.**, 2002 Impact des ouragans tropicaux sur la structure et la dynamique forestière des mangroves: le cas de la Guadeloupe. Bois et forêts des Tropiques.
- Leblond G., Rochat C., Dubrulle E.**, ONF février 1999, Inventaires des vertébrés terrestres (oiseaux, mammifères, gros reptiles) des forêts littorales humides de Guadeloupe.
- MISE - ONF**, juillet 2007, Etude de recensement des zones humides de Guadeloupe
- Morelle M.** 1994, L'aménagement des mangroves de Guadeloupe, une priorité pour l'Office National des Forêts. Mémoire de fin d'études.
- ONF**, 1982, B. Belbeoc'h. L'avifaune de la mangrove de Guadeloupe.
- ONF**, 1993, Rapport du groupe de travail du Conseil des Rivages.
- ONF**, 1999, Leblond G., Rochat C., Dubrulle E., Inventaires des vertébrés terrestres (oiseaux, mammifères et gros reptiles) des forêts littorales humides de Guadeloupe.
- Pagney F. et E Benito-Espinal**, 1991, L'ouragan HUGO, genèse, incidences géographiques et écologiques sur la Guadeloupe.
- Portecop J.**, Février 1980, La mangrove de Guadeloupe
- Turenne, J.F.**, 1984. Les sols de la mangrove de Guadeloupe. Première partie les sols. Action DGRST "mangroves et zones côtières" Fort-de-France. ORSTOM

7- Les Annexes

ANNEXE 1

FICHE A1V1 ETABLISSEMENT D'ORIENTATIONS DE GESTION

ANNEXE 2

FICHES DE TYPOLOGIE DES PEUPELEMENTS

ANNEXE 3

SCHEMA DE REPARTITION SPATIALE DES FORMATIONS VEGETALES

ANNEXE 4

CARTOGRAPHIE



ANNEXE 1

FICHE A1V1 ETABLISSEMENT D'ORIENTATIONS DE GESTION

A.1. v.1. Etablissement d'orientations de gestion pour les zones humides littorales		<i>Protéger et Gérer</i>	
Volet 1 : Orientations guadeloupéennes			
Description :			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Réalisation d'un document d'orientations régionales des zones humides littorales basé sur un inventaire des données existantes, la mise à jour d'une cartographie et d'une base de données détaillée puis la définition d'un cadre d'évolution. ■ Diffusion aux acteurs de ces milieux et valorisation de la démarche au-delà de la Guadeloupe. 			
Objectif(s) :			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Obtenir un document unique d'orientation régional, se voulant fédérateur. ■ Se doter d'un outil permettant les mises à jour dans les différents documents de gestion. ■ Rendre plus efficace la gestion dans le respect de la vocation naturelle de ces écosystèmes. 			
Cadre et coordination avec les actions en cours ou projetées :			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Mise en application du code forestier. ■ Mise en cohérence avec l'ensemble des cadres locaux définis : Schéma d'Aménagement Régional, cadastre, plan de gestion de la Réserve Naturelle du Grand Cul de Sac Marin, programme d'aménagement du PNG, plan de gestion de la RN GCSM, atlas des zones humides, plan de gestion de la RB MAB, action recensée dans les ORGFH. ■ Cadre réglementaire : loi relative au Développement des Territoires Ruraux (23/02/05), directive cadre sur l'eau (23/10/00). 			
Tableau des tâches et coûts			
Tâches	Réalisation	Coûts	Programmation
Recensement et mise en commun des données existantes	ONF, PNG, CELRL, (appui DIREN, DDE, UAG)	4 120 €	Durée 3 mois
Elaboration des orientations : rencontres inter services, mise à jour base de données et cartographie, rédaction	ONF, PNG, CELRL, (appui DIREN, DDE, UAG)	13 130 €	Durée 6 mois (après recensement)
Diffusion, valorisation	Gestionnaires, prestataires spécialisés	2 700 €	Durée 3 mois (après élaboration)
Financements potentiels au-delà du cadre du projet :			
La mise en application des orientations sera à la charge des organismes gestionnaires qui devront utiliser ce travail dans la rédaction de leurs futurs plans de gestion.			
Acteurs			
Guadeloupe, Martinique, Guyane		Territoire tiers	
ONF, PNG, CELRL UAG, DIREN, CBAF, ONCFS Diffusion des orientations et échanges avec l'action martiniquaise (A1v2)		La diffusion des résultats et de la méthodologie suivie dans cette action se fera via le site internet (E3) et le colloque (E2) en direction des partenaires tiers..	

ANNEXE 2

FICHES DE TYPOLOGIE DES PEUPELEMENTS

MANGROVE OUVERTE

Présentation générale :

D'après la Directive Locale d'Aménagement des forêts humides littorales (DILAM, 1999), "la mangrove est un groupe de plantes ligneuses qui se développe 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 peu diversifiée et une faune très riche".

D'après la carte écologique de la Guadeloupe d'Alain Rousteau, les mangroves ouvertes "sont toujours directement en contact avec la mer et l'eau libre des rivières et des canaux. Ces eaux qui les baignent sont relativement calmes. Elles peuvent être soumises à des courants mais les récifs coralliens au large, empêchent la propagation de la houle et soustraient les peuplements limitrophes au déferlement des vagues. Les façades marines ou estuariennes de ces systèmes sont toujours formées par une ceinture plus ou moins large de *Rhizophora mangle*. Les mangroves ouvertes sont toujours séparées des écosystèmes de terre ferme par une forêt marécageuse (à *Pterocarpus officinalis*) d'importance variable.

Ce type de mangrove est représenté par les mangroves du Grand Cul-de-Sac Marin situées au sud de Petit-Canal mais aussi par les petites mangroves d'estuaire au vent de la Basse-Terre.

Les mangroves ouvertes sont soumises à une cinétique rapide. Leurs façades sont naturellement mobiles. Tant que les récifs qui les protègent demeurent en place et bien portants, tant que la pollution terrigène reste faible, les façades sont en dépit de leur mobilité des systèmes fonctionnellement stables. Les peuplements qui prennent place derrière ces façades semblent au contraire sujets à la sursalure ou à l'enneigement : ils peuvent localement évoluer de façon brutale et imprévisible vers un stade d'"étang bois-secs".

Genèse :

La mangrove ouverte se développe sur des sédiments fins, des vases calcaires ou argileuses, qui se sont déposées dans des eaux calmes. Elle se développe donc le long des littoraux abrités. Ce phénomène est par ailleurs facilité par la présence de la barrière de corail.

La mangrove se développe sur des côtes basses. Les palétuviers poussent sur des zones affleurant la surface de l'eau et l'enchevêtrement de leurs racines favorise le dépôt de sédiments et de matière organique en décomposition. Le sol est ainsi progressivement surélevé, ce qui facilite la progression de la mangrove ouverte vers la mer.

Fonctionnement hydrique :

La mangrove est alimentée en eau par les marées, deux fois par jour, ainsi que par les eaux de pluie et les écoulements de surface ou souterrains qui drainent l'intérieur des terres.

Nature du sol :

En Basse-Terre la mangrove se développe sur des vases et alluvions de rivières. Il en est de même en Grande-Terre où viennent s'ajouter les argiles de décalcification. A l'îlet Fajou ce sont des conglomérats à débris de coraux et ciment argileux.

D'autre part, la mangrove crée des sols partiellement organiques, voire dans le cas de la mangrove ouverte complètement organiques

(tourbeux). Ceux-ci sont par ailleurs asphyxiants du fait du manque d'oxygène.

Salinité :

La concentration en sel de l'eau libre dans une mangrove ouverte est au plus égale à la concentration de l'eau de mer, c'est-à-dire 37 g/L. En effet, les apports d'eau terrigène permettent de diminuer cette concentration.

La salinité des sols est quant à elle très variable.

Principales plantes hygrophiles présentes :

La végétation est essentiellement arborescente. Elle revêt parfois un aspect arbustif et comporte également quelques espèces herbacées, comme l'Ananas-bois *Tillandsia utriculata*.

Les principaux arbres de la mangrove sont les Palétuviers rouge (*Rhizophora mangle*), noir (*Avicennia germinans*), blanc (*Laguncularia racemosa*) et gris (*Conocarpus erectus*).

Le Palétuvier rouge se retrouve en peuplement monospécifique en bord de mer. Le Palétuvier blanc pousse lui en périphérie, sur des sols moins salés. Le Palétuvier gris se développe sur les sols les mieux drainés. Enfin, le Palétuvier noir est l'essence la mieux adaptée aux sols les plus salés.

Enjeux :

Au niveau de la mangrove en général, il existe des enjeux :

- de protection : rôle de régulation vis-à-vis des aléas climatiques (comme les raz-de-marée), de stabilisation et de protection des espaces littoraux (frein à l'érosion côtière),
- écologique : habitat d'une faune diversifiée, site de nidification pour les oiseaux de mer et du littoral, rôle d'épuration des eaux, rôle trophique (importante production de biomasse),
- patrimonial : réservoir en ressources génétiques,
- paysager : la mangrove de Guadeloupe offre des paysages très divers, qui résultent de la grande variabilité des conditions du milieu (topographie, salinité, circulation de l'eau...) ou d'interventions humaines,
- économique : au niveau de la pêche (la mangrove constitue des frayères à poissons), du tourisme.

Par ailleurs, les mangroves ouvertes sont des sites cruciaux pour la reproduction de la faune marine (au même titre que les herbiers et les récifs madréporiques). Elles constituent en particulier un site de ponte pour les poissons.

Pressions :

- urbanisation (aménagement routiers, développement des zones industrielles),
- pollution des eaux : urbaine (présence de décharges, rejet des eaux usées des agglomérations), industrielle (rejet des eaux usées des industries, en particulier des sucreries et rhumeries) et agricole (présence de résidus des intrants destinés à l'agriculture, menace qui touche plus particulièrement la faune aquatique abritée par les racines),
- prélèvement de sable corallien dans le lagon du Grand Cul-de-Sac Marin,
- changement climatique et hausse du niveau de la mer,
- cyclones, mais la végétation a une bonne résilience.

ANNEXE 2

FICHES DE TYPOLOGIE DES PEUPELEMENTS

MANGROVE CAPTIVE

Présentation générale :

D'après la Directive Locale d'AMénagement des forêts humides littorales (DILAM, 1999), "la mangrove est un groupe de plantes ligneuses qui se développe 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 peu diversifiée et une faune très riche".

D'après la carte écologique de la Guadeloupe d'Alain Rousteau, les mangroves captives "sont séparées de la mer par un cordon littoral sableux, souvent boisé derrière la plage proprement dite.

En règle générale, il n'y a pas (ou peu) de forêt à *Pterocarpus* en amont des berges captives.

Les mangroves captives importantes s'étendent au nord et au sud de Port-Louis (jusqu'à la Pointe Sable de Bar). On trouve des poches de mangrove captive le long de la côte sud de la Grande-Terre (jusqu'à la Pointe des Châteaux), sur la façade nord de l'Ilet Fajou, à l'embouchure de la rivière Vieux-Fort à Marie-Galante et sur la grève atlantique du Grand-Ilet aux Saintes.

Les mangroves captives sont des systèmes extrêmement sensibles. Leur équilibre dépend des échanges qu'ils entretiennent avec la mer et des flux d'eau douce terrigènes".

Genèse :

La mangrove captive se développe derrière un cordon littoral sableux. Celui-ci est édifié par la mer, lorsque des vagues rapportent du sable vers le rivage. Cela est possible en l'absence de barrière corallienne, celle-ci impliquant que les vagues se brisent avant d'atteindre le rivage.

Fonctionnement hydrique :

La mangrove captive est comme la mangrove ouverte alimentée en eau par les marées, par l'eau de pluie ainsi que par des écoulements provenant du bassin versant. Cependant, les échanges avec la mer ainsi que les apports d'eau terrigène se font moins facilement. En particulier, l'eau de mer percole à travers le cordon sableux. La mangrove captive est donc davantage sensible aux paramètres extérieurs tels que la sécheresse ou une perturbation des flux liée à l'urbanisation.

Par ailleurs, en période pluvieuse ou lors de tempêtes en mer, le cordon peut être ouvert par les eaux. Le système est donc hydrologiquement instable et plus fragile.

Nature du sol :

En Basse-Terre la mangrove se développe sur des vases et alluvions de rivières. Il en est de même en Grande-Terre où viennent s'ajouter les argiles de décalcification. A l'îlet Fajou ce sont des conglomérats à débris de coraux et ciment argileux.

D'autre part, la mangrove crée des sols riches en matière organique. Ceux-ci sont par ailleurs asphyxiants du fait du manque d'oxygène.

Salinité :

L'eau de la mangrove captive est plus concentrée en sel que celle de la mangrove ouverte. En effet, l'eau de mer ne pénètre pas librement dans la mangrove. Ceci combiné avec le phénomène d'évaporation conduit généralement à une sursalinité, permanente au niveau du sol et temporaire en ce qui concerne l'eau.

Principales plantes hygrophiles présentes :

La végétation est essentiellement arborescente. Elle revêt parfois un aspect arbustif et comporte également quelques espèces herbacées, comme l'Ananas-bois *Tillandsia utriculata*.

Les principaux arbres de la mangrove sont les Palétuviers rouge (*Rhizophora mangle*), noir (*Avicennia germinans*), blanc (*Laguncularia racemosa*) et gris (*Conocarpus erectus*). En mangrove captive, l'essence la mieux représentée est la Palétuvier noir, mieux adapté à une sursalinité. Le Palétuvier rouge se retrouve souvent à l'état nanifié.

Enjeux :

Au niveau de la mangrove en général, il existe des enjeux :

- de protection : rôle de régulation vis-à-vis des aléas climatiques (comme les raz-de-marée), de stabilisation et de protection des espaces littoraux (frein à l'érosion côtière),
- écologique : habitat d'une faune diversifiée, site de nidification pour les oiseaux de mer et du littoral, rôle d'épuration des eaux, rôle trophique (importante production de biomasse),
- patrimonial : réservoir en ressources génétiques,
- paysager : la mangrove de Guadeloupe offre des paysages très divers, qui résultent de la grande variabilité des conditions du milieu (topographie, salinité, circulation de l'eau...) ou d'interventions humaines,
- économique : au niveau de la pêche (la mangrove constitue des frayères à poissons), du tourisme.

Pressions :

- urbanisation (aménagement routiers, développement des zones industrielles),
- pollution des eaux : urbaine (présence de décharges, rejet des eaux usées des agglomérations), industrielle (rejet des eaux usées des industries, en particulier des sucreries et rhumeries) et agricole (présence de résidus des intrants destinés à l'agriculture, menace qui touche plus particulièrement la faune aquatique abritée par les racines),
- prélèvement de sable corallien dans le lagon du Grand Cul-de-Sac Marin,
- changement climatique et hausse du niveau de la mer,
- cyclones, mais la végétation a une bonne résilience,
- sécheresse.

ANNEXE 2

FICHES DE TYPOLOGIE DES PEUPELEMENTS

FORET MARECAGEUSE

Présentation générale :

La forêt marécageuse fait suite à la mangrove dans les endroits qui demeurent inondables mais hors d'atteinte de la marée, le long des cours d'eau et dans les plaines côtières.

Ce type de peuplement représente en Guadeloupe plus de 5000 ha. Malgré sa constante régression depuis la colonisation de l'île par les Européens, la forêt marécageuse guadeloupéenne constitue le plus grand massif de ce type dans la Caraïbe et dans le monde. (DILAM, 1999).

Genèse :

La forêt marécageuse est un biotope qui se développe naturellement sur les sols à hydromorphie permanente et à faible salinité.

Fonctionnement hydrique :

La forêt marécageuse suit un rythme d'inondation saisonnier (non plus journalier comme la mangrove). La période d'inondation correspond à la saison humide, où la proximité de la nappe phréatique par rapport à la surface provoque un engorgement des sols, l'évacuation latérale des eaux ne se faisant que très lentement.

En saison sèche, il y a un ressuyage des sols, qui ne laisse subsister que quelques flaques entre les bouquets d'arbres.

Nature du sol :

Le sol est constitué par une accumulation de débris végétaux plus ou moins grossiers et de particules organo-minérales, reposant sans cohésion sur un niveau plus compact, généralement argileux.

Salinité :

La forêt marécageuse se développe dans un milieu non salé ou faiblement saumâtre. La salinité est généralement très inférieure à 10 g/l.

Principales plantes hygrophiles présentes :

La végétation est beaucoup plus diversifiée qu'en mangrove, mais la strate arborescente est dominée par une seule espèce, le Mangle médaille (*Pterocarpus officinalis*).

Au total, 178 espèces ont pu être recensées, dont 30% sont des lianes ou des épiphytes (Imbert et al., 1997).

A l'étage de la canopée, la forêt marécageuse est quasi monospécifique, *Pterocarpus officinalis* étant partout très dominant. Cependant, quelques autres essences sont présentes de façon disséminée : *Sterculia*, *Ficus*, *Ceiba*.

En ce qui concerne le sous-bois, dans les endroits où la submersion est importante, il est uniquement constitué par le Malanga rivière (*Montrichardia arborescens*). Les lianes et les épiphytes (notamment *Philodendron giganteum*) peuvent être abondants si le couvert n'est pas trop dense.

Les secteurs les moins inondables offrent une flore plus riche. Au niveau du sol, les Fougères peuvent atteindre un recouvrement important lorsque l'éclaircissement est suffisant. Les arbustes sont nombreux : *Symphonia globulifera*, *Anona glabra*, *Cassipourea guianensis*, *Maytenus guianensis*, *Ixora ferrea*, *Antirhea*, *Myrcia splendens*. Les épiphytes à grandes feuilles sont abondants (Broméliacées, Aracées, Fougères), ainsi que les lianes.

Enjeux :

■ intérêt écologique : la forêt marécageuse constitue l'habitat préférentiel ou exclusif de plusieurs espèces végétales rares aux Petites Antilles, comme *Lonchocarpus sericeus*, *Hymenocallis caribaea* et *Aechmea flemingii*. Deux espèces d'oiseaux insectivores endémiques, à aires de distribution restreintes, y sont particulièrement abondants : le Pic de Guadeloupe (*Melanerpes lherminieri*) et la Caféïette (*Dendroica plumbea*) (Bonhême et al., 1998),

■ intérêt patrimonial au niveau international (cf "présentation générale"),

■ culture de madère et de cresson,

■ production de bois,

■ potentialités en matière d'extraction de colorants et de composés à propriétés pharmaceutiques à partir de la gomme de *Pterocarpus officinalis* (Bonhême et al., 1998),

■ présence de bilharziose dans le Grand Cul-de-Sac Marin.

Pressions :

■ urbanisation : extension des infrastructures urbaines et routières, ce qui induit une fragmentation de la forêt marécageuse,

■ agriculture : défrichements et culture, création de canaux impliquant un risque de drainage,

■ cyclones, mais la végétation a une bonne résilience,

■ hausse du niveau de la mer, induisant une salinisation des espaces côtiers (Bonhême et al., 1998).

ANNEXE 2

FICHES DE TYPOLOGIE DES PEUPELEMENTS

MARAIS

Présentation générale :

On distingue deux types de marais : les marais saumâtres et les marais d'eau douce.

Les marais saumâtres occupent de vastes superficies en Grande-Terre. Ils sont le plus souvent situés entre la mangrove et la forêt marécageuse. Ces formations, caractérisées par des herbes denses hautes d'environ 2 mètres, sont difficilement pénétrables. Elles sont régulièrement parcourues par des incendies en saison sèche, ces derniers étant allumés par les chasseurs afin de maintenir une végétation herbacée plutôt que ligneuse, la végétation herbacée étant propice à la chasse du gibier d'eau.

La lisière entre ces marais et la mangrove est très souvent ouverte et constitue un milieu propice aux oiseaux d'eau qui y trouvent une nourriture abondante.

Les marais d'eau douce se rencontrent principalement en Basse-Terre, aux abords de la forêt marécageuse. Ils se développent sur des sols non salés et gorgés d'eau.

Genèse :

Les marais saumâtres remplacent la mangrove quand celle-ci disparaît suite à des actions anthropiques, qui sont dans la majorité des cas des brûlages provoqués pour capturer les crabes et les racoos ou pour favoriser les aires de poses pour les limicoles chassés.

Les marais d'eau douce remplacent eux la forêt marécageuse, suite à son défrichement.

Fonctionnement hydrique :

Les marais suivent une alternance saisonnière d'inondations et d'exondations. Les marais saumâtres sont inondés de juin à décembre. Le fonctionnement hydrique des marais d'eau douce est moins connu.

Nature du sol :

Les marais saumâtres se développent sur des sols tourbeux, constitués de matières racinaires.

Les marais d'eau douce se développent eux sur des sols constitués d'un enchevêtrement de racines noyées dans un matériaux fluide.

Salinité :

Les marais saumâtres présentent une salinité intermédiaire de 5 à 10 g/L.

Les marais d'eau douce présentent, comme leur nom l'indique, une absence de salinité.

Principales plantes hygrophiles présentes :

En ce qui concerne les marais saumâtres, la végétation est constituée de deux communautés distinctes : l'une est dominée par l'Herbe coupante *Cladium mariscus*, l'autre par la Fougère dorée *Acrostichum aureum*.

La flore des marais d'eau douce est elle caractérisée par la fougère *Thelypteris interrupta*, la Grande Herbe-mare *Echinochloa pyramidalis*, l'Herbe-couteau *Rhynchospora corymbosa* et une espèce ligneuse : l'Icaque *Chrysobalanus icaco*. Ces espèces constituent des groupements purs ou mélangés.

Enjeux :

- pâturage des marais d'eau douce,
- chasse,
- présence de bilharziose dans le Grand Cul-de-Sac Marin, cela ne concerne que les marais d'eau douce,
- la question se pose de laisser ou non le milieu revenir à son équilibre naturel, c'est-à-dire la forêt (marécageuse ou de mangrove). L'existence des marais est en effet exclusivement liée à une action anthropique.

Pressions :

- chasse,
- brûlis en saison sèche,
- pression agricole sur les marais d'eau douce : pâturage.

ANNEXE 2

FICHES DE TYPOLOGIE DES PEUPELEMENTS

PRAIRIE HUMIDE

Présentation générale :

Les prairies humides constituent les formations les plus en amont du système d'arrière mangrove.

On distingue deux grands types de faciès : un faciès salé avec des prairies halophiles et un faciès dominé par l'eau douce avec des prairies dulçaquicoles.

Les prairies halophiles se développent en bordure de mangrove, alors que les prairies dulçaquicoles se retrouvent au voisinage de la forêt marécageuse.

Genèse :

Les prairies correspondent à des zones pâturées par des bovins. Elles peuvent avoir été conquises sur les forêts marécageuses, ou dans le cas des prairies halophiles correspondre à un faciès de dégradation de la mangrove.

Fonctionnement hydrique :

Les prairies humides se développent sur des sols submergés en période pluvieuse et fortement desséchés durant le Carême. Elles restent toutefois beaucoup moins inondables que les marais.

Nature du sol :

Les prairies humides se développent sur des sols argileux très compacts et hydromorphes.

Salinité :

Selon les cas, les prairies peuvent présenter des faciès à eau douce comme des faciès à eau salée.

Principales plantes hygrophiles présentes :

En ce qui concerne les prairies halophiles, peu d'espèces végétales parviennent à survivre dans des conditions aussi contraignantes. Il s'agit essentiellement de l'Amaranthe bord-de-mer *Phloxeris vermicularis* et d'une graminée *Sporobolus virginicus*.

Dans les secteurs peu salés, les prairies présentent des cortèges floristiques très riches. Parmi les espèces qui ont un recouvrement important, on trouve surtout la Petite Véronique *Bacopa Monnieri*, le Jonc *Eleocharis mutata*, l'Herbe-soleil *Wedelia trilobata*, le Piment-vache *Polygonum punctatum* et la Grande Herbe-mare *Echinochloa pyramidalis*.

Enjeux :

- pâturage,
- chasse du crabe de terre,
- présence de bilharziose dans le Grand Cul-de-Sac Marin.

Pressions :

- pression agricole : pâturage,
- chasse du crabe de terre.

LAGUNE

Présentation générale :

La lagune est une étendue d'eau généralement peu profonde, séparée de la mer par un cordon littoral.

Genèse :

Le plus souvent, une lagune se forme lorsque la mer inonde des dépressions intérieures préexistantes, souvent associées à des cours d'eau.

Une autre possibilité est que la mer apporte des sédiments, qui bouchent l'arrivée d'un cours d'eau. Le cas de Petite Terre est un cas particulier de cette deuxième possibilité : les courants marins déplacent le sable le long des côtes puis le rabattent, créant ainsi une lagune.

Enfin, une troisième possibilité est l'hypothèse proposée par Claude Bouvry dans son ouvrage "Histoire d'une lagune côtière sur une île d'origine corallienne telle que celle appelée « Grande Saline » à la Pointe des Châteaux" (1984). Il suggère que la lagune aurait pour origine un lagon relié à la mer. Suite à une surélévation du sol ou à un cataclysme naturel, cette étendue d'eau salée se trouverait alors isolée de la mer, mais le fond de cette cuvette resterait en-dessous du niveau de celle-ci.

Fonctionnement hydrique :

La lagune reçoit de l'eau de mer au travers du cordon sableux et des apports d'eau terrigène de son bassin versant.

Nature du sol :

Le sol se compose de vases.

Salinité :

La salinité d'une lagune varie selon la saison et passe par un large gradient : l'eau peut être douce, saumâtre, salée ou sursalée. La salinité varie également en fonction des apports du bassin versant.

Principales plantes hygrophiles présentes :

Peu de plantes sont caractéristiques des lagunes. On peut citer *Ruppia maritima* et l'algue *Chara sp.*. D'autres plantes peuvent toutefois se retrouver, en fonction de la salinité moyenne et de l'amplitude de variation.

Enjeux :

- écologique : accueil de l'avifaune (limicoles, canards...), forte production biologique (algues, crustacés, mollusques et poissons), rôle d'épuration des eaux,
- régulation du flux hydraulique grâce à sa capacité de stockage,
- tourisme.

Pressions :

- chasse,
- pêche.

ANNEXE 2

FICHES DE TYPOLOGIE DES PEUPELEMENTS

MARE

Présentation générale :

De nombreuses mares, naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, existent en Guadeloupe, principalement en Grande-Terre et sur Marie-Galante.

La mare se définit comme un plan d'eau stagnante de petite superficie. Elle constitue le plus souvent un hydrosystème clos, uniquement alimenté par le ruissellement superficiel. Elle est généralement de faible profondeur et héberge une faune et une flore spécifiques et variées, qui s'organisent en ceintures concentriques en fonction de la profondeur de l'eau.

Genèse et évolution :

L'existence d'une mare d'origine naturelle repose sur un apport d'eau (eau de pluie ou eau provenant d'une nappe phréatique) et sur la présence d'un sol imperméable. Qu'elle soit de formation naturelle, artificielle ou mixte, la mare évolue.

Elle est au départ de petite taille (3 à 10 mètres de diamètre), normalement à sec durant le carême et constitue un plan d'eau libre (stade de jeunesse).

Au stade de maturité, la mare a une taille plus importante (20 à 100 mètres de diamètre) et devient davantage profonde (jusqu'à 2 mètres). Elle peut être permanente ou temporaire. La végétation aquatique est importante et diversifiée.

La mare se comble ensuite progressivement, avec l'apport d'alluvions par les eaux de ruissellement ainsi que le dépôt de débris végétaux provenant des plantes aquatiques. La partie centrale de la mare est alors exhauscée (stade de début de comblement).

Ce processus se poursuit jusqu'au comblement quasi-total de la mare. Lorsque le comblement s'est effectué à partir du centre, il ne subsiste plus, autour de la prairie inondée qui s'est considérablement étendue, qu'une étroite ceinture d'eau qui peut être peuplée de diverses espèces flottantes ou enracinées. Il s'agit du stade de fin de comblement au sein duquel il n'y a plus que quelques centimètres d'eau (JEREMY *et al.*).

Fonctionnement hydrique :

L'origine de l'eau des mares est soit météorique soit souterraine. Concernant les eaux de pluies, différents processus à l'origine de l'accumulation des eaux dans les mares peuvent être distingués : par ruissellement le long d'une colline, par ruissellement sur l'ensemble des bords d'une doline, par l'intermédiaire d'une ravine et par l'accumulation directe des eaux de pluies.

Quelques mares sont alimentées par de l'eau de la nappe phréatique qui affleure ou par des nappes perchées.

Les apports d'eau de pluie compensent plus ou moins, selon les années, les pertes par évaporation, infiltration dans les berges et prélèvement par l'homme et les animaux. En période de sécheresse, une mare peut perdre toute son eau.

D'après l'étude de recensement des mares et canaux en Guadeloupe (Caraïbes Environnement, 2001), plus de 80% des mares ne sont pas alimentées directement par une source apparente d'eau (ravine, rivière ou canal) et plus de 90% ne présentent pas d'exutoire vers une ravine, rivière ou une autre mare

Nature du sol :

Les mares se créent sur des sols présentant une couche de terre argileuse imperméable.

Salinité :

Les mares constituent des milieux d'eau douce.

Principales plantes hygrophiles présentes :

D'un point de vue floristique, on distingue le phytoplancton constitué d'algues microscopiques, les hydrophytes (végétaux de pleine eau) et les héliophytes (végétaux plutôt liés aux zones peu profondes de la partie supérieure des rives).

Parmi les hydrophytes, on trouve les plantes flottantes entre deux eaux, submergées, enracinées ou non (*Najas guadalupensis* Spreng., *Chara spp.*, *Nitella spp.*) et les plantes dont l'appareil végétatif flotte à la surface (*Lemna perpusilla* T., *Pistia stratiotes* L., *Eichhornia crassipes* Mart.). Dans le cas d'une mare permanente, il y a la présence de nénuphars.

Parmi les héliophytes, on trouve *Ludwigia octovalvis* et *Cyperus alopecuroides*.

Enjeux :

- ressource agricole : abreuvement du bétail (sur 80 à 100% des mares d'après l'étude de recensement des mares et canaux en Guadeloupe de 2001) et arrosage des cultures maraichères. Très peu de mares sont cependant utilisées pour l'irrigation de champs cultivés et ce système n'est semble-t-il visible qu'en cas de sécheresse importante,
- intérêt écologique : intérêt intrinsèque du milieu, halte pour les oiseaux migrateurs, dernier refuge pour certains oiseaux d'eau douce en voie de disparition, comme le Canard routoutou (*Oxyura dominica*) ou le Grèbe à bec bigarré (*Podilymbus podiceps*),
- intérêt patrimonial (distilleries, mares à boire...),
- rôle hydraulique avec le drainage des terrains,
- élevage de poissons et crustacés. Ce type d'utilisation ne concerne que quelques mares et est limité par le caractère temporaire des points d'eau.

Pressions :

- comblement naturel,
- importante pression foncière : comblement pour construire et creusement en cas de sécheresse. De plus, lors de la réalisation de travaux de curage et de reprofilage sans étude préalable, il y a parfois retrait de toute la couche argileuse, ce qui supprime l'étanchéité de la mare,
- pression agricole : l'accès direct des animaux à la mare induit une pollution organique ainsi que la prolifération d'agents pathogènes ; par ailleurs, les cultures intensives induisent elles une pollution chimique,
- pollution de certaines activités ou infrastructures (distilleries, chantiers de construction, routes) et pollution domestique avec le dépôt d'objets encombrants dans les mares de Grande-Terre,
- dégradation de la mare liée à la sécheresse : lors d'une sécheresse sévère et longue, l'argile tapissant le fond de la mare perd de son imperméabilité à cause de la création de fentes de retrait. Ce phénomène est aggravé par la présence de graminées, dont les racines fines pénètrent dans les fentes afin d'aller chercher l'eau plus en profondeur. Cela entraîne le développement des fentes de retrait sur une plus grande profondeur voire sur toute l'épaisseur de l'argile, ce qui permet ensuite à l'eau de s'infiltrer jusqu'à la roche mère perméable.

ANNEXE 2

FICHES DE TYPOLOGIE DES PEUPELEMENTS

COURS D'EAU

Présentation générale :

Les cours d'eau de Grande-Terre sont des ravines, au débit très variable selon la saison, en grande partie asséchées pendant le Carême, qui ne peuvent accueillir que des espèces résistantes.

Les cours d'eau en montagne de Basse-Terre, dans leur partie haute, sont des torrents aux eaux fraîches et bien oxygénées et deviennent, dans leur partie de plaine, plus larges, avec un lit plus profond.

Genèse :

Les cours d'eau permanents sont issus de résurgences de nappes phréatiques.

Les cours d'eau temporaires (ravines), sont alimentés par l'eau pluviale ou par des résurgences temporaires. La nature saisonnière de ces résurgences est liée à la nature géologique du substrat, peu propice à l'existence de nappes perchées.

Fonctionnement hydrique :

Les ravines de la Désirade et des Saintes sont le plus souvent sèches. Compte tenu de la faible dimension des bassins versants et de leur forte pente, les fortes précipitations provoquent des crues rapides et parfois abondantes.

Le régime hydrologique des bassins de la Grande-Terre et de Marie-Galante est conditionné par la faiblesse relative de la pluviométrie, son caractère saisonnier bien marqué, une évapotranspiration potentielle élevée, la modération du relief et le caractère pseudo-karstique des formations calcaires.

Certaines années très sèches peuvent ainsi être marquées par une absence quasi-totale d'écoulement.

En Basse-Terre, le régime hydrologique est essentiellement déterminé par l'abondance de la pluviométrie, toujours supérieure à l'évapotranspiration. Par ailleurs, les forts reliefs favorisent le ruissellement aux dépens de l'infiltration.

En période de sécheresse, les ressources en eau de surface de la Basse-Terre sont limitées à des écoulements relativement faibles. Elles sont fonction de l'état initial de stockage des nappes en début de saison, et de leur réalimentation par les précipitations en cours de Carême. En effet, en période de Carême, le tarissement des cours d'eau est souvent interrompu par des averses qui provoquent des crues et rechargent les nappes d'eau souterraines.

Nature du sol :

Elle est variable selon les cours d'eau.

Salinité :

Les cours d'eau sont constitués d'eau douce, à l'exception de quelques remontées d'eau salée concernant de rares cours d'eau à topographie plane, comme la Grande Rivière à Goyave et la rivière Lézarde.

Principales plantes hygrophiles présentes :

Les plantes présentes le long des cours d'eau sont variées et dépendent notamment de la localisation de ceux-ci. On trouve en particulier sur les cours d'eau du nord de la Basse-Terre *Syzygium jambos*, *Lonchocarpus pentaphyllus*, *Mimosa pigra* ou encore *Ludwigia octovalis*.

Enjeux :

- autoépuration : d'après le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE, 2003), la forte pente des cours d'eau (excepté la Grande Rivière à Goyaves) leur confère une bonne capacité d'auto-épuration,
- production d'eau potable,
- irrigation,
- production d'hydroélectricité avec trois micro-centrales sur les rivières du Grand-Carbet, de Pérou et de Bananier,
- écologique : présence d'espèces en voie de disparition, comme les ouassous,
- thermalisme,
- utilisation de la ressource en eau par les industries (centrales thermiques, agroalimentaire...),
- usages récréatifs (baignade, canoë, canyoning, randonnées aquatiques...),
- pêche,
- gestion de l'urbanisation sur les lits majeurs et des risques en cas de crues (plus particulièrement en Basse-Terre).

Pressions :

- pollution industrielle (établissements d'extraction de matériaux des rivières, sociétés de concassage à proximité des cours d'eau, sucreries, distilleries) et agricole (traitements chimiques), pollution domestique (décharges sauvages et stations d'épuration). Le problème de la qualité de l'eau dans les estuaires, plus pollués parce que situés en aval, se pose en particulier, et notamment à propos du développement des ouassous,
- sécheresse,
- incidence des prélèvements en eau sur les peuplements des habitats aquatiques, avec l'affaissement des débits liés aux captages,
- pêche.

ANNEXE 2

FICHES DE TYPOLOGIE DES PEUPELEMENTS

CANAL

Présentation générale :

On distingue deux types de canaux en Guadeloupe :

- en Grande-Terre, il existe un réseau ancien de canaux dans la mangrove : canaux Faujas, entre Port-Louis et Petit-Canal, des Rotours dans la plaine de Grippon, Perrin et de Belle Plaine.
- en Basse-Terre, un système complexe de prises en rivière, de canaux de dérivation destinés à l'alimentation des communes, des distilleries et des exploitations agricoles s'est mis en place progressivement. Ces réseaux concernent principalement le versant oriental et sud-occidental (entre Vieux-Habitants et Sainte-Rose).

Beaucoup de ces canaux sont abandonnés. La pression foncière dans certaines régions et les glissements de terrain par endroits ont fortement contribué à la disparition de ces ouvrages associés à l'histoire de la Guadeloupe.

Genèse :

Les canaux sont des cours d'eau artificiels creusés par l'homme.

Fonctionnement hydrique :

Tout comme pour les cours d'eau, le fonctionnement hydrique des canaux est marqué par l'alternance entre saison sèche et saison humide. Il varie également selon la localisation du canal.

En Grande-Terre, le régime hydrologique des canaux, dans leurs parties amont, est assimilable à celui des ravines : il est conditionné par la faiblesse relative de la pluviométrie, son caractère saisonnier bien marqué, une évapotranspiration potentielle élevée et la modération du relief. Certaines années très sèches peuvent ainsi être marquées par une absence quasi-totale d'écoulement. La partie aval des canaux communique avec la mer et est donc alimentée en eau salée toute l'année.

En Basse-Terre, le régime hydrologique des canaux est assimilable à celui des ravines : il est essentiellement déterminé par l'abondance de la pluviométrie, toujours supérieure à l'évapotranspiration. Les écoulements sont cependant relativement faibles en période de sécheresse.

Nature du sol :

Elle est variable selon les canaux.

Salinité :

Les canaux sont alimentés en amont par de l'eau douce. L'eau de mer pénètre en aval dans les canaux, créant ainsi un gradient, qui s'étend d'autant plus en longueur que l'eau du canal est brassée par la navigation. Les canaux de Grande-Terre traversant en aval la mangrove sont particulièrement concernés par ces apports d'eau salée.

Principales plantes hygrophiles présentes :

On trouve le long des canaux les mêmes plantes que le long des cours d'eau.

Enjeux :

Les différents usages répertoriés (anciens ou actuels) par l'étude de recensement des mares et canaux en Guadeloupe (Caraïbes Environnement, 2001) se regroupent selon les classes suivantes :

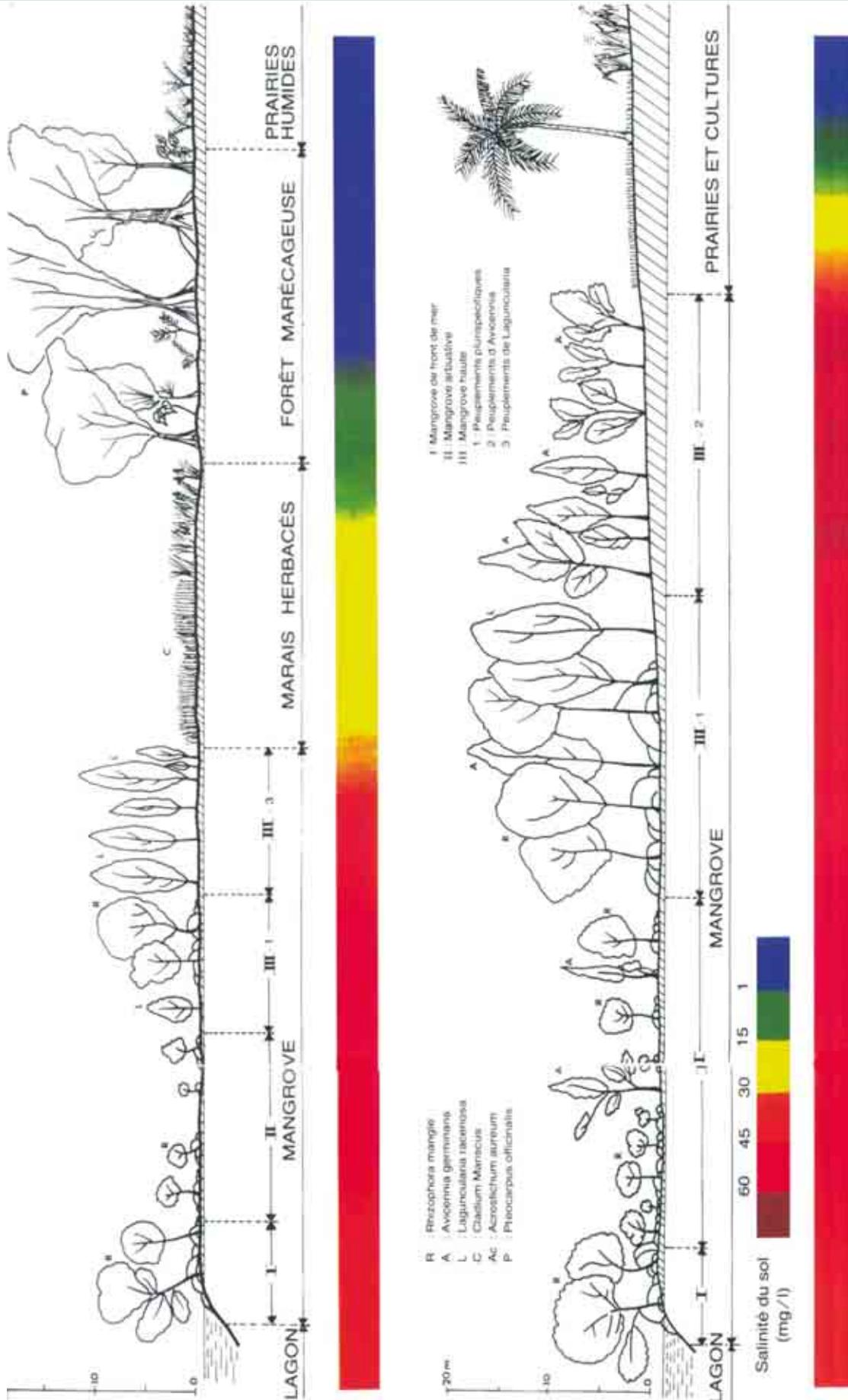
- hydraulique (assainissement, drainage, exutoire eau pluviale),
- alimentation en eau pour les sucreries et distilleries,
- alimentation en eau potable,
- irrigation et aquaculture,
- communication avec la mer (à travers la mangrove),
- production d'énergie.

Pressions :

- urbanisation,
- glissements de terrain.

ANNEXE 3

SCHEMA DE REPARTITION SPATIALE DES FORMATIONS VEGETALES



Imbert Daniel, Bland François, Russier François, ONF, 1988 Les milieux humides du littoral guadeloupéen

ANNEXE 4 CARTOGRAPHIE

Zones humides en DPM-DPL et hors DPM-DPL

Somme de Surface SIG en ha		Type de zone humide										Total
NOM_COM	PROF	Cordon sableux	Etangs, eau libre	Forêt marécageuse	Formations naturelles	Mangrove	Marais	Peuplement non décrit	Prairies humides et marais d'eau douce			
Anse-Bertrand	ZH hors DPML ZHI en DPML	7,72 0,07			28,92	6,54 6,85		0,46 0,46	8,92 0,08	52,10 7,46		
Total Anse-Bertrand		7,79			28,92	13,39		0,46	9,00	59,56		
Baie-Mahaut	ZH hors DPML ZHI en DPML		0,20	33,46	7,61	35,98	0,82		79,17	157,24		
Total Baie-Mahaut			0,20	33,46	7,61	35,98	0,82		79,17	157,24		
Goyave	ZH hors DPML ZHI en DPML		0,21	406,68	69,80	346,36	30,37	1,41	114,41	907,05		
Total Goyave			0,21	406,68	69,80	346,36	30,37	1,41	114,41	907,05		
Grand-Bourg	ZH hors DPML ZHI en DPML				2,48	27,30		1,22	8,10	60,80		
Total Grand-Bourg					2,48	27,30		1,22	8,10	60,80		
Lamentin	ZH hors DPML ZHI en DPML			63,58	4,15	4,31	112,36	0,02	137,35	321,77		
Total Lamentin				63,58	4,15	4,31	112,36	0,02	137,35	321,77		
Le Gosier	ZH hors DPML ZHI en DPML	0,91 0,09	0,07	54,54	9,60	0,07	112,36	0,02	41,23	105,51		
Total Le Gosier		0,91 0,09	0,07	54,54	9,60	0,07	112,36	0,02	41,23	105,51		
Le Moule	ZH hors DPML ZHI en DPML	1,00		231,18	9,60	189,67		0,02	98,32	519,19		
Total Le Moule		1,00		231,18	9,60	189,67		0,02	98,32	519,19		
Les Abymes	ZH hors DPML ZHI en DPML			285,72	9,60	189,74		0,02	139,55	624,70		
Total Les Abymes				285,72	9,60	189,74		0,02	139,55	624,70		
Morne-à-l'Eau	ZH hors DPML ZHI en DPML		8,50	14,44	191,34	22,29	0,69	1,53	44,53	274,20		
Total Morne-à-l'Eau			8,50	14,44	191,34	22,29	0,69	1,53	44,53	274,20		
Petit-Bourg	ZH hors DPML ZHI en DPML		8,50	50,60	10,92	72,58	6,55	1,53	8,98	159,75		
Total Petit-Bourg			8,50	50,60	10,92	72,58	6,55	1,53	8,98	159,75		
Petit-Canal	ZH hors DPML ZHI en DPML			65,04	202,26	94,87	7,24	5,79	3,59	183,67		
Total Petit-Canal				65,04	202,26	94,87	7,24	5,79	3,59	183,67		
Port-Louis	ZH hors DPML ZHI en DPML	14,23 0,09	0,78	39,91	5,68	146,20	5,08	5,79	65,96	269,40		
Total Port-Louis		14,23 0,09	0,78	39,91	5,68	146,20	5,08	5,79	65,96	269,40		
Sainte-Anne	ZH hors DPML ZHI en DPML			7,45	326,81	25,78	8,45	6,92	58,40	426,89		
Total Sainte-Anne				7,45	326,81	25,78	8,45	6,92	58,40	426,89		
Sainte-Rose	ZH hors DPML ZHI en DPML			124,98	24,09	388,86	77,88	6,92	13,40	636,13		
Total Sainte-Rose				124,98	24,09	388,86	77,88	6,92	13,40	636,13		
Saint-François	ZH hors DPML ZHI en DPML			132,43	350,90	414,64	86,33	6,92	71,80	1063,02		
Total Saint-François				132,43	350,90	414,64	86,33	6,92	71,80	1063,02		
Saint-Louis	ZH hors DPML ZHI en DPML		0,64	9,21	421,99	50,84	11,96	0,01	92,81	601,58		
Total Saint-Louis			0,64	9,21	421,99	50,84	11,96	0,01	92,81	601,58		
Saint-Louis	ZH hors DPML ZHI en DPML			2,60	35,47	425,59	48,19	0,01	14,73	526,68		
Total Saint-Louis				2,60	35,47	425,59	48,19	0,01	14,73	526,68		
Saint-François	ZH hors DPML ZHI en DPML			11,81	457,46	476,43	60,15	0,01	107,54	1228,26		
Total Saint-François				11,81	457,46	476,43	60,15	0,01	107,54	1228,26		
Saint-François	ZH hors DPML ZHI en DPML			108,71	108,71	3,27	2,46	0,02	8,07	123,15		
Total Saint-François				108,71	108,71	3,27	2,46	0,02	8,07	123,15		
Saint-François	ZH hors DPML ZHI en DPML		0,64	18,65	0,63	18,65	0,03	0,02	0,27	19,60		
Total Saint-François			0,64	18,65	0,63	18,65	0,03	0,02	0,27	19,60		
Saint-François	ZH hors DPML ZHI en DPML			19,14	109,34	21,92	2,49	0,02	8,34	142,75		
Total Saint-François				19,14	109,34	21,92	2,49	0,02	8,34	142,75		
Saint-François	ZH hors DPML ZHI en DPML			64,47	4,62	449,20	11,15	10,36	12,13	551,93		
Total Saint-François				64,47	4,62	449,20	11,15	10,36	12,13	551,93		
Saint-François	ZH hors DPML ZHI en DPML			83,61	24,09	469,14	32,83	10,36	129,47	749,50		
Total Saint-François				83,61	24,09	469,14	32,83	10,36	129,47	749,50		
Saint-François	ZH hors DPML ZHI en DPML		19,13							19,13		
Total Saint-François			19,13							19,13		
Saint-Louis	ZH hors DPML ZHI en DPML		0,02		0,46	0,98			0,01	1,47		
Total Saint-Louis			0,02		0,46	0,98			0,01	1,47		
Saint-Louis	ZH hors DPML ZHI en DPML		2,66	10,07	20,35	4,48	3,31	14,46	63,03	118,36		
Total Saint-Louis			2,66	10,07	20,35	4,48	3,31	14,46	63,03	118,36		
Saint-Louis	ZH hors DPML ZHI en DPML		2,68	10,07	20,81	5,46	3,31	14,46	63,04	119,83		
Total Saint-Louis			2,68	10,07	20,81	5,46	3,31	14,46	63,04	119,83		
Total		23,11	38,64	2 139,55	2 130,79	3 184,96	593,09	177,01	1 569,93	9 857,08		

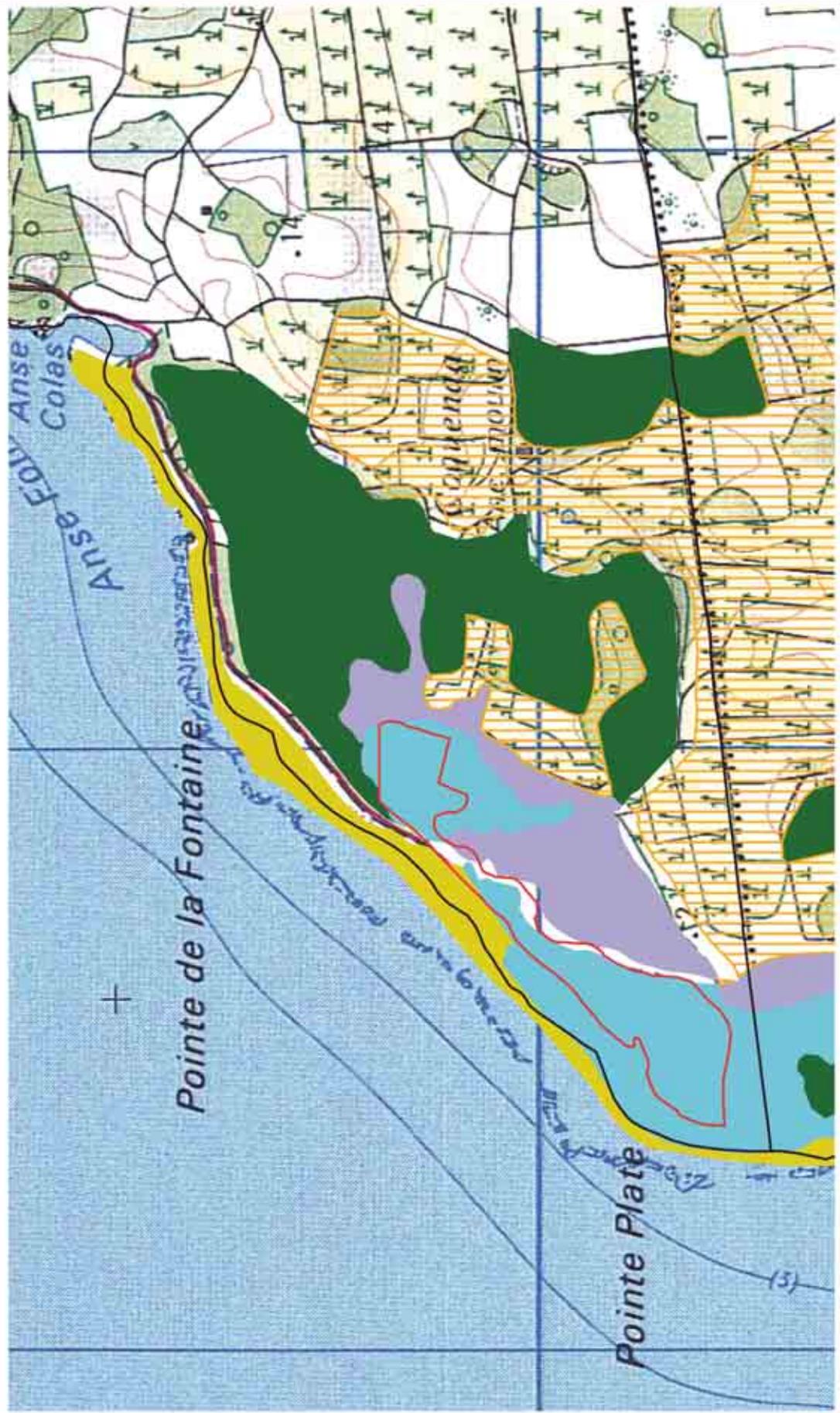


Direction Nationale de la Guadeloupe

Projet Interreg 2012
Orientations régionales de gestion
des forêts littorales de Guadeloupe
Commune de
Anse-Bertrand

	Limite communale
	Limite DPM-DPL
	Mangrove
	Marais salés à Crotalaria et Acrocodium
	Forêt littorale
	Formations naturelles
	Pruniers humides et traces d'eau douce
	Urbanisation
	Culture
	Croûtes salées
	Etang, eau libre

0 80 120 160 240 Mètres





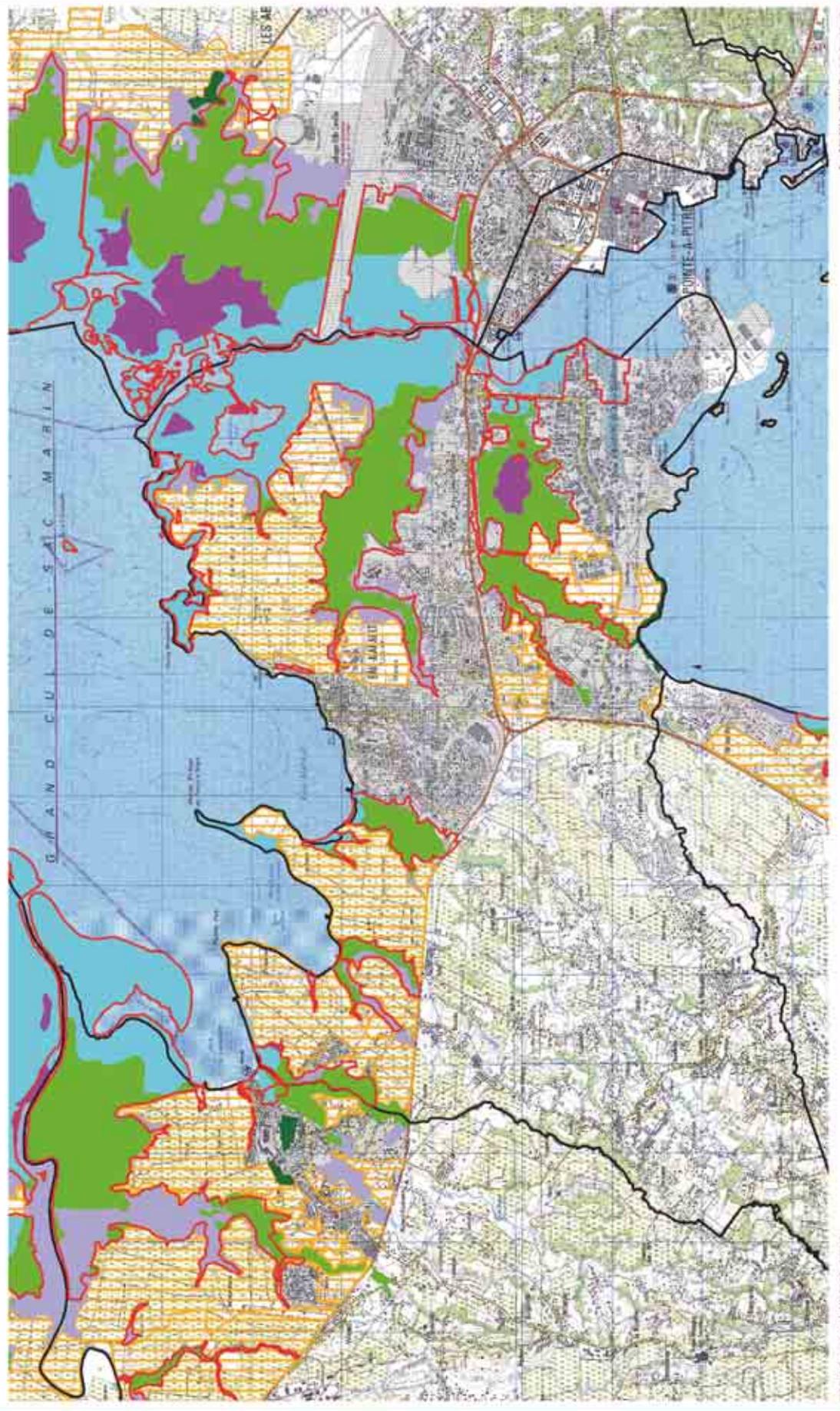
Direction Régionale de Guadeloupe

Projet Interreg 2012
Orientations régionales de gestion
des forêts humides littorales de Guadeloupe
Commune de
Baie-Mahaut

- Limites communales
- Limites DPM-DPL
- Urbanisation
- Culture
- Croûtes salées
- Etangs, eau libre
- Mangrove
- Marais saumâtres à Cadiotum et Acrostichum
- Forêt mangroviennes
- Formations naturelles
- Fronts humides et traces d'eau douce



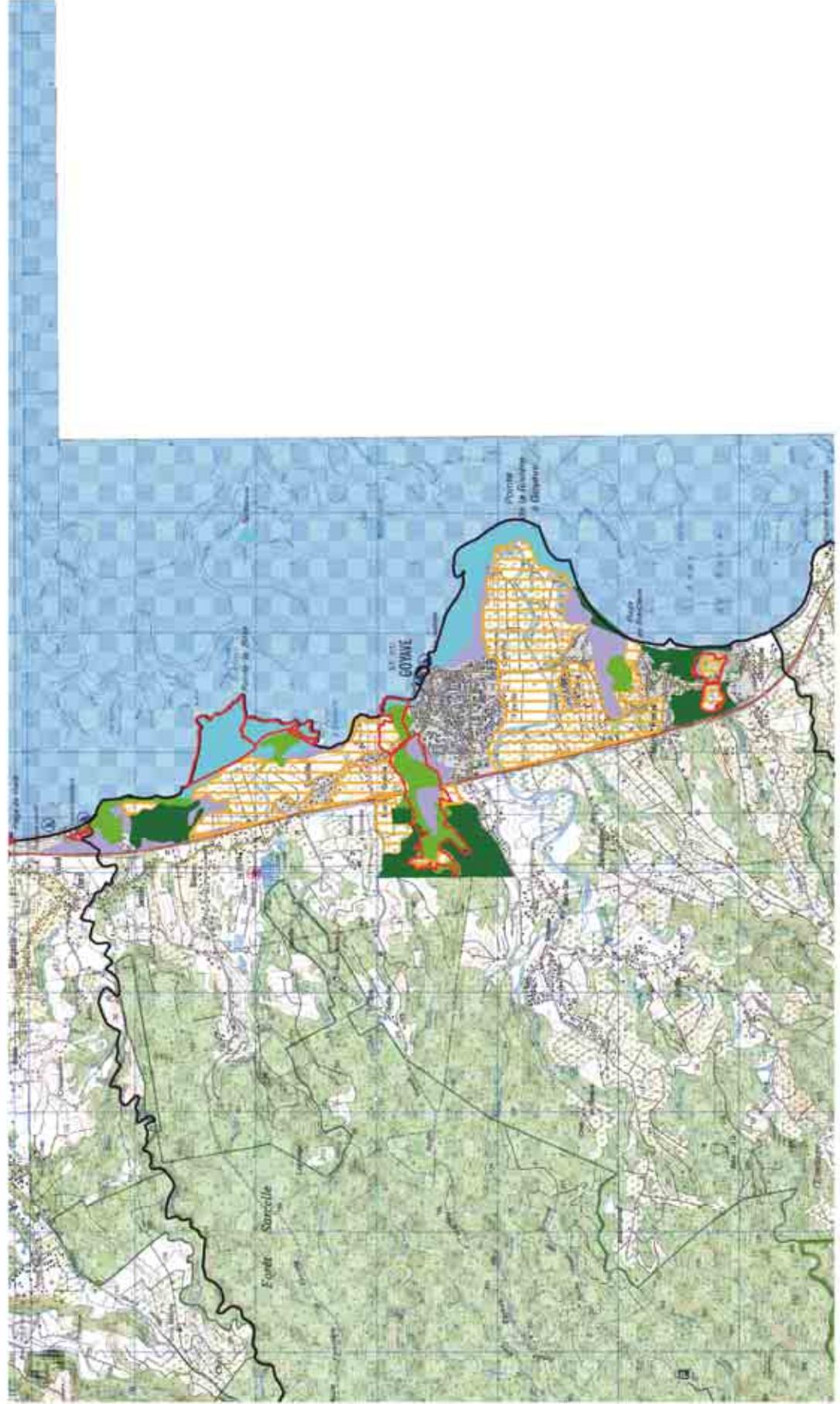
0 400 800 1200 1600 Mètres





Direction Régionale de Guadeloupe

Projet Interreg 2012
Orientations régionales de gestion
des forêts humides littorales de Guadeloupe
Commune de
Goyave





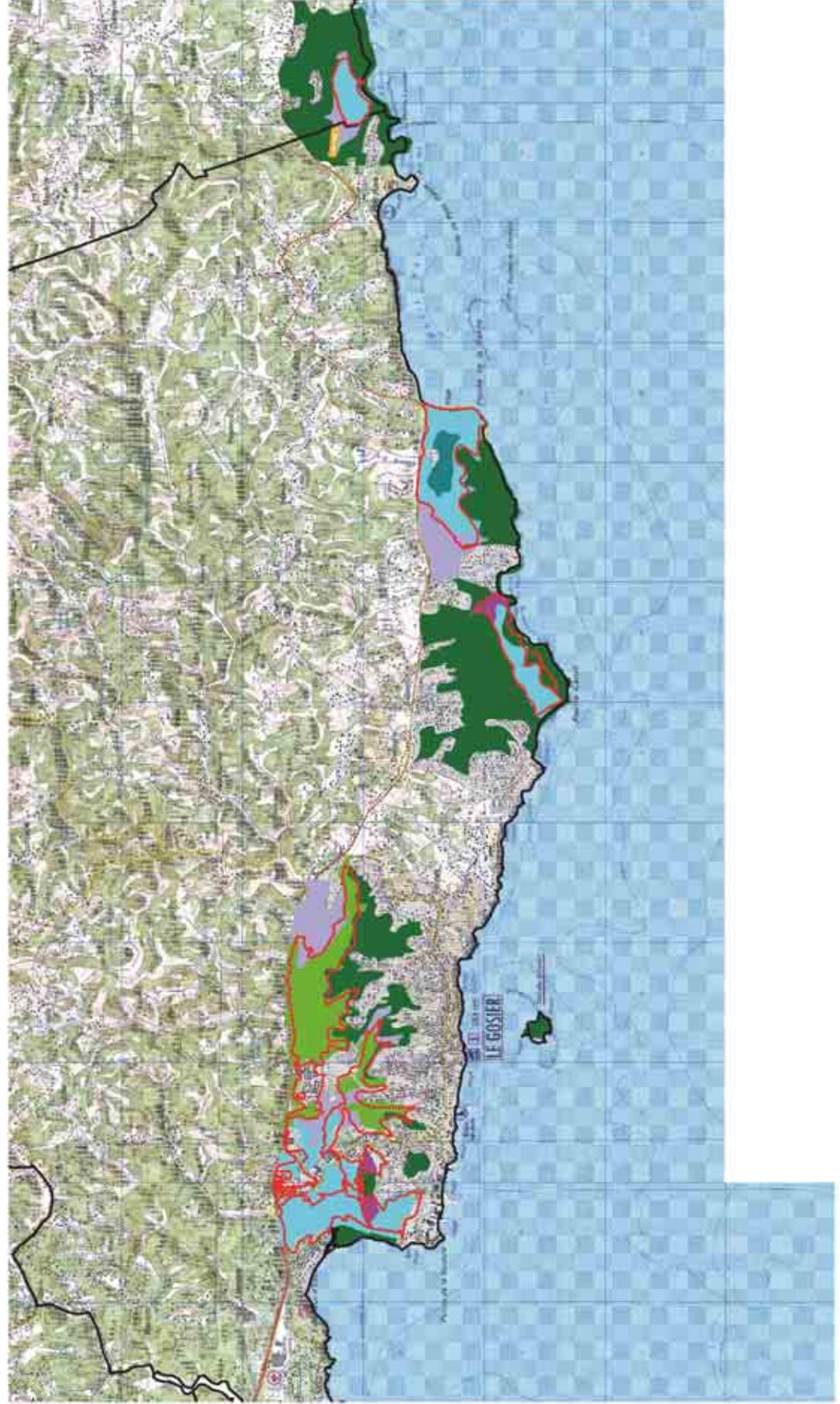
Direction Nationale de Guadeloupe

Projet Interreg 2012
Orientations régionales de gestion
des forêts humides littorales de Guadeloupe
Commune de
Le Gosier

Limites communales
Limites DPM-DPL

Urbanisation
Cultures
Covénus salées
Etangs, eau libre

Mélanges
Marais salés et Cadioum et Acrocodium
Forêt mixte pluviale
Formations naturelles
Prairies humides et trappes d'eau douce

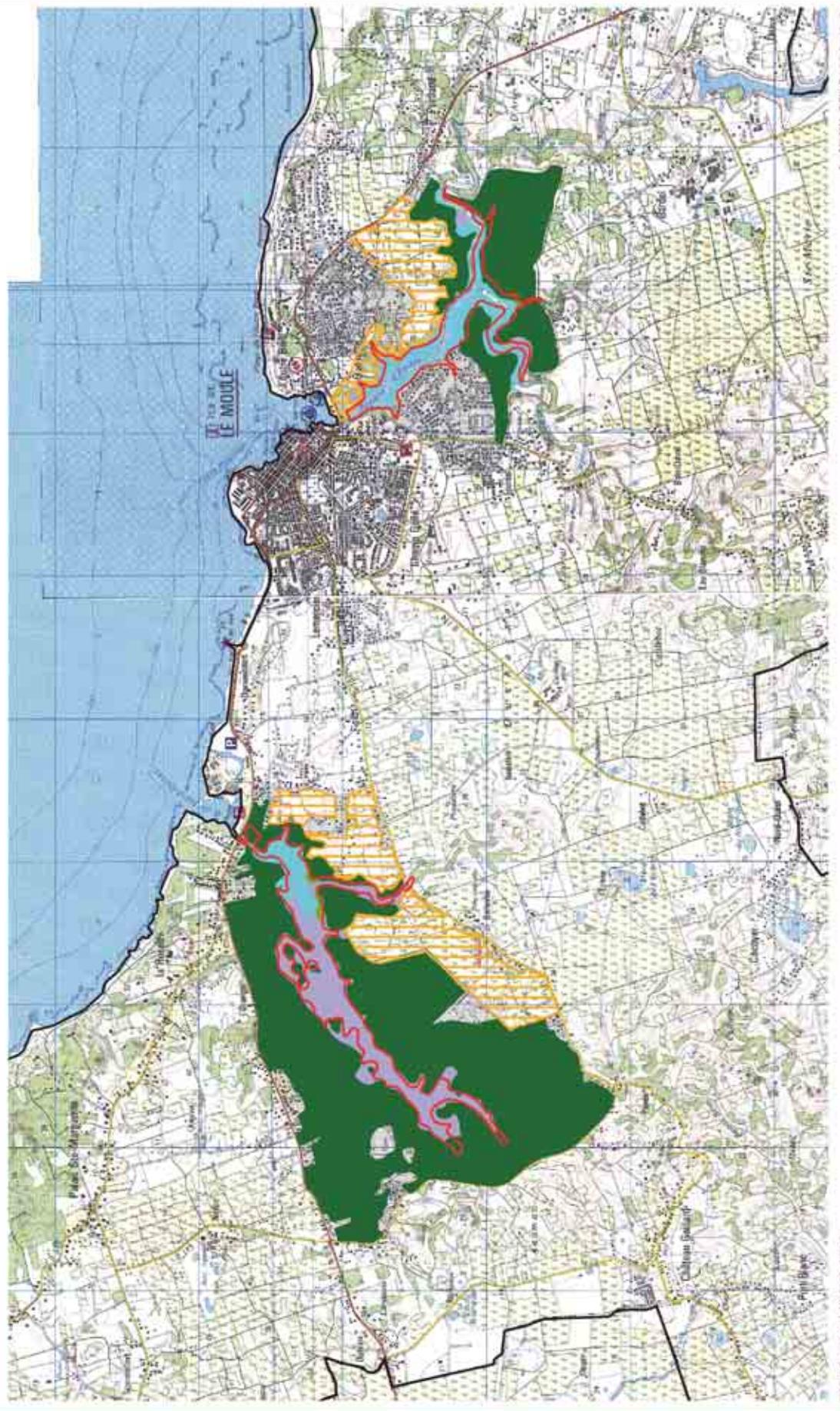




Direction Nationale de Guadeloupe

Projet Interreg 2012
Orientations régionales de gestion
des forêts humides littorales de Guadeloupe
Commune de
Le Moule

	Limite communale
	Limite DPM-DPL
	Mangrove
	Marais salins à Cadiotum et Arthrodonum
	Forêt invaduegouane
	Formations naturelles
	Prairies humides et tramps d'eau douce
	Urbanisation
	Culture
	Croûtes salées
	Etangs, eau libre





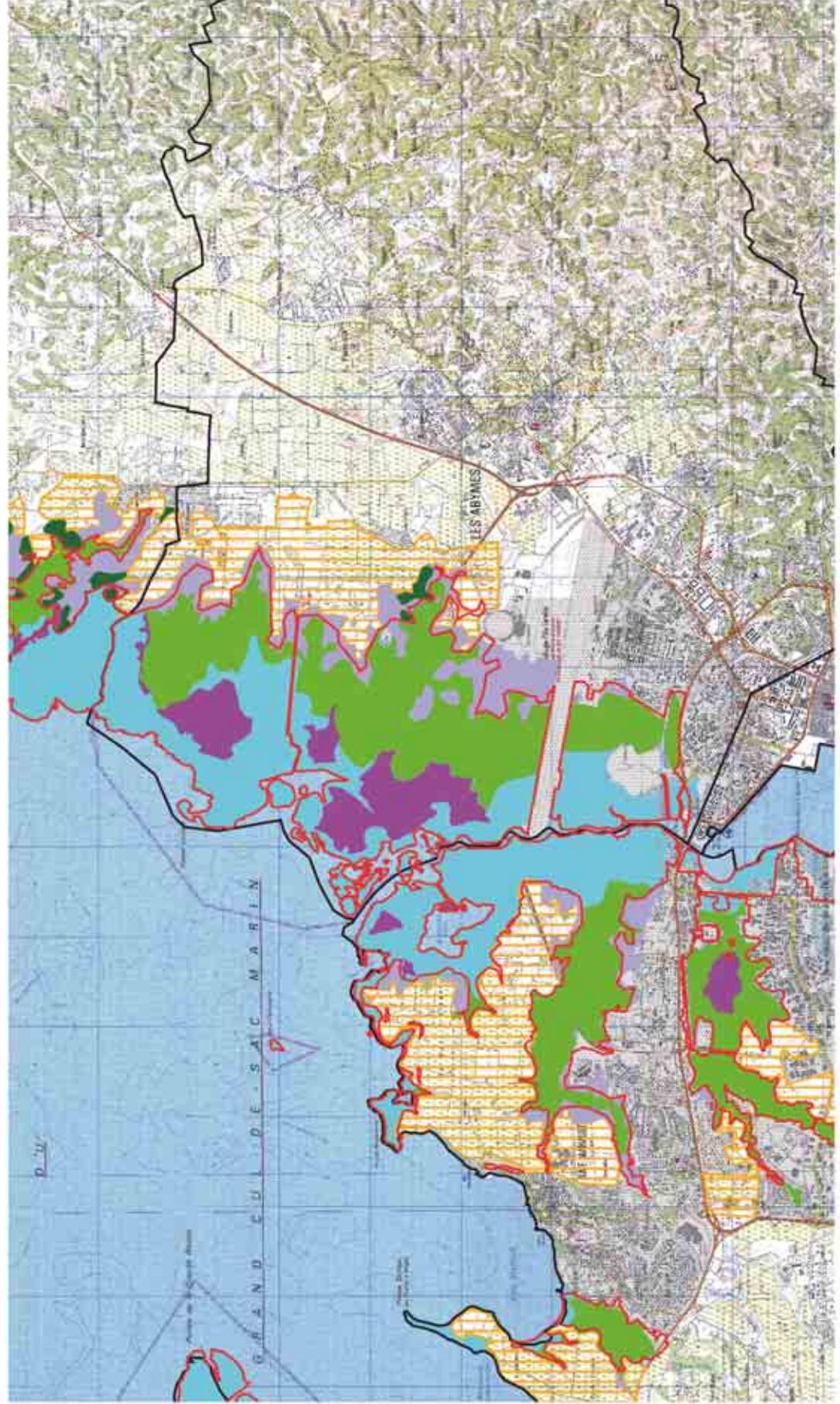
Direction Régionale de Guadeloupe

Projet Interreg 2012
Orientations régionales de gestion
des forêts humides littorales de Guadeloupe
Commune de
Les Abymes

Limites communales
Limites DPM-DPL

Utilisation
Cultures
Covins salés
Etang, eau libre

Mélanges
Marses saumâtres à Crotalaria et Acrotychum
Forêt mixte/algues
Formations naturelles
Prairies humides et marais d'eau douce





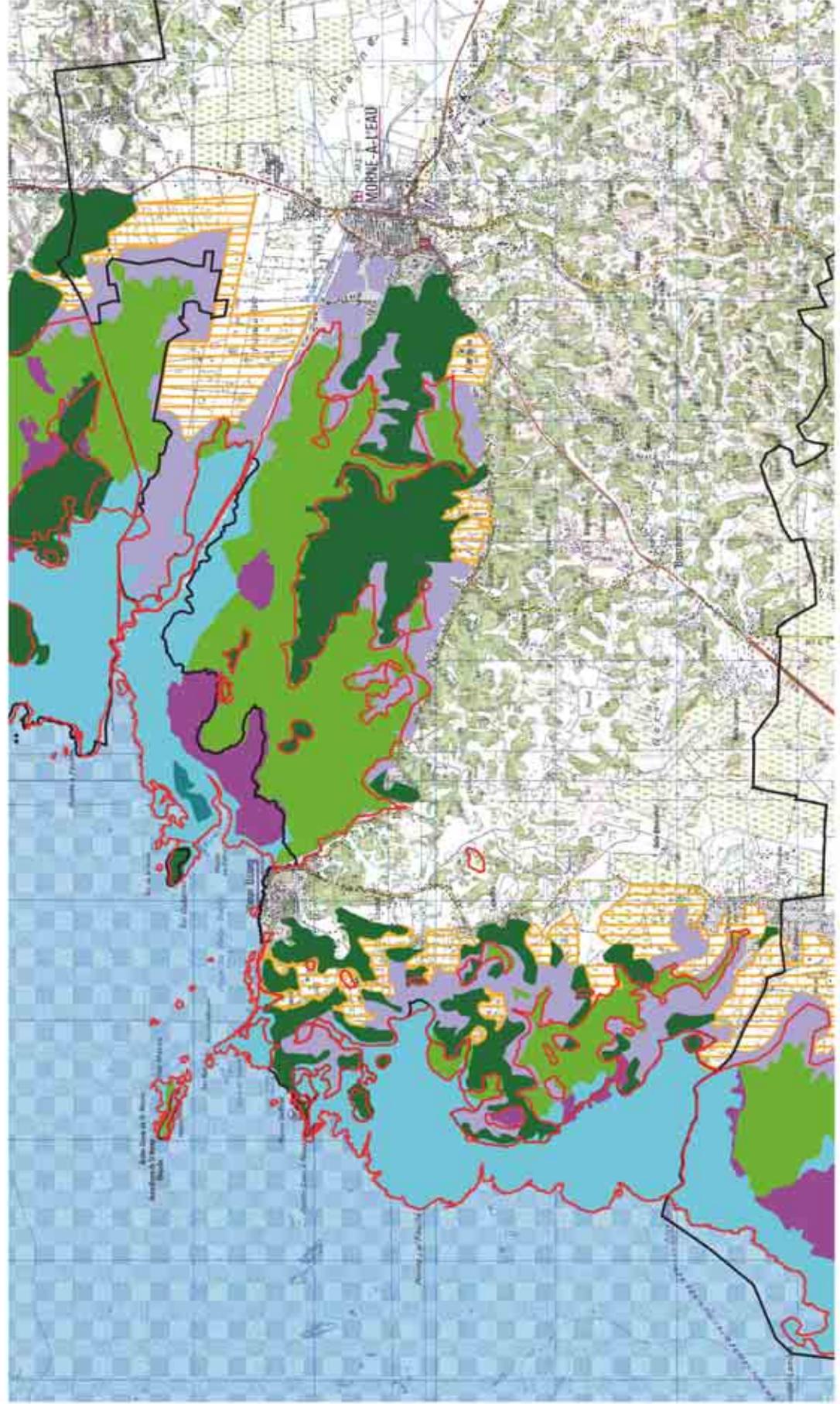
Direction Nationale des Forêts

Projet Interreg 2012
Orientations régionales de gestion
des forêts humides littorales de Guadeloupe
Commune de
Morne-à-l'Eau

- Limites communales
- Limites DPM-DPL
- Urbanisation
- Culture
- Croquis salines
- Etangs, eau libre
- Mangrove
- Marais saumâtres à Chabrier et Acrotidion
- Forêt invasiologique
- Formations naturelles
- Frontiers humides et traces d'eau douce



0 300 600 900 1200 Mètres





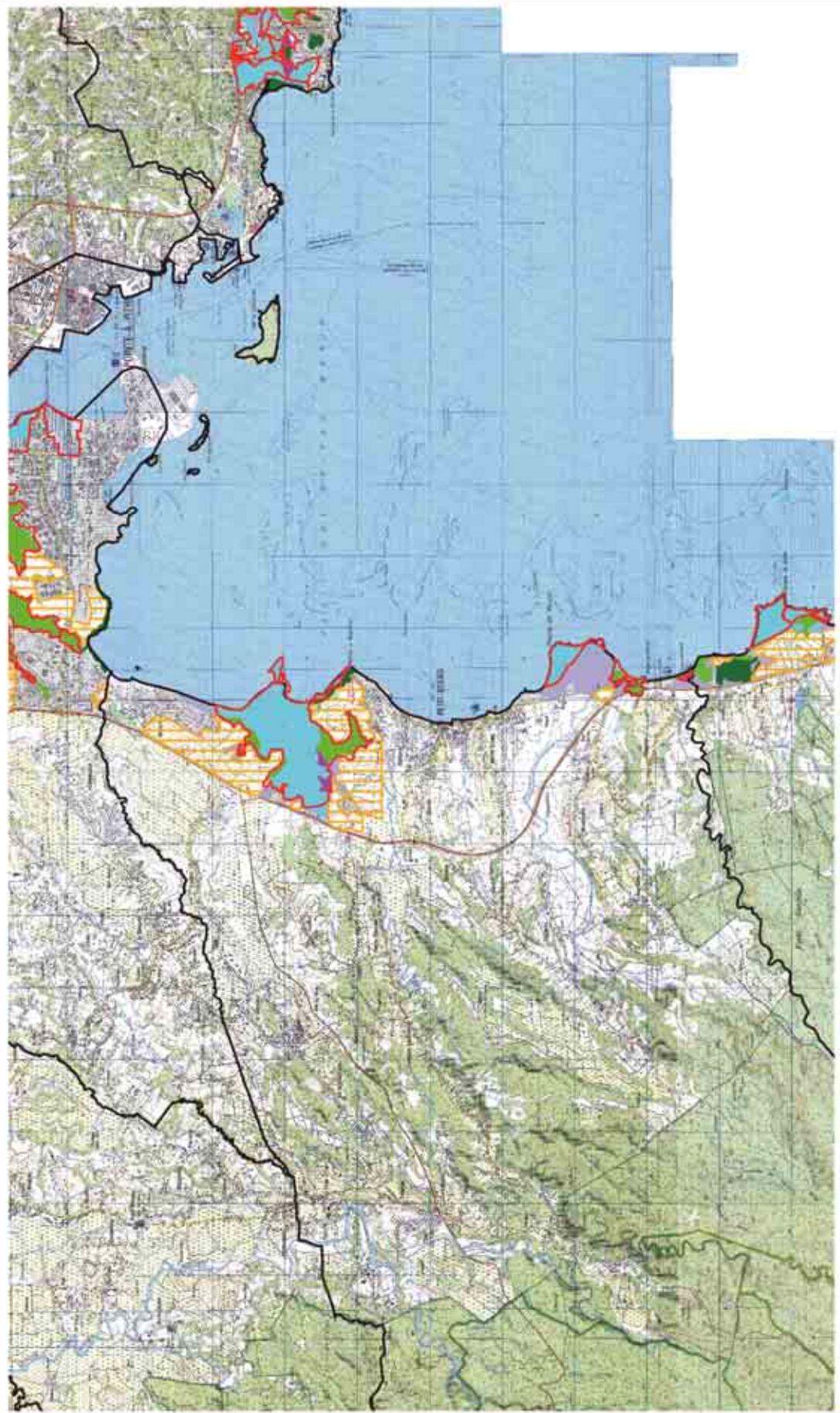
Direction Régionale de Guadeloupe

Projet Interreg 2012
Orientations régionales de gestion
des forêts humides littorales de Guadeloupe
Commune de
Petit-Bourg

- Limites communales
- Limites DPM-DPL
- Urbanisation
- Culture
- Croquis salines
- Etangs, eau libre
- Mangrove
- Marais salins à Crotalaria et Acrocodium
- Forêt invasiologique
- Formations naturelles
- Frontiers humides et traces d'eau douce

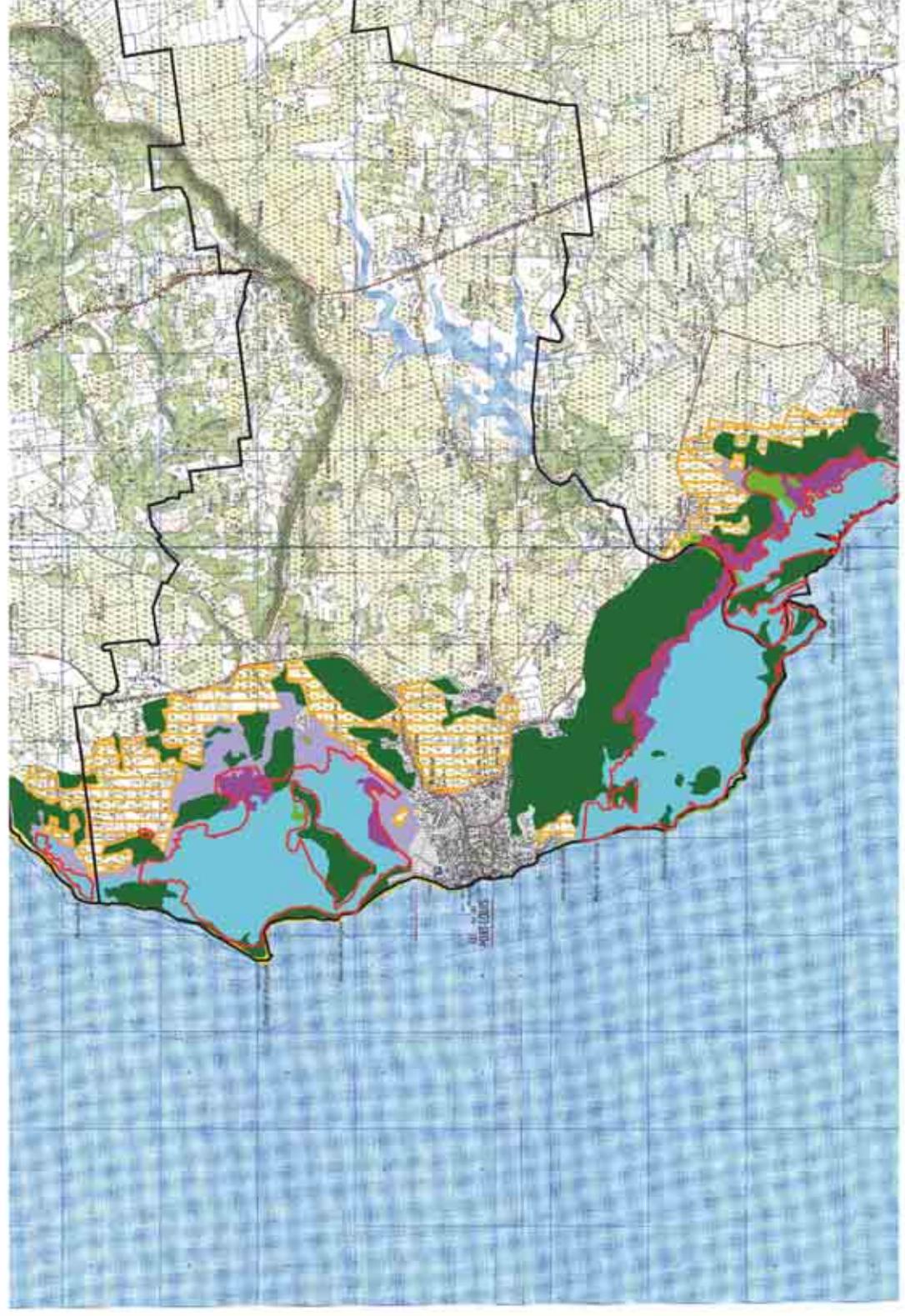


0 500 1000 1500 2000 Mètres





Projet Interreg 2012
Orientations régionales de gestion
des forêts humides littorales de Guadeloupe
Commune de
Port-Louis





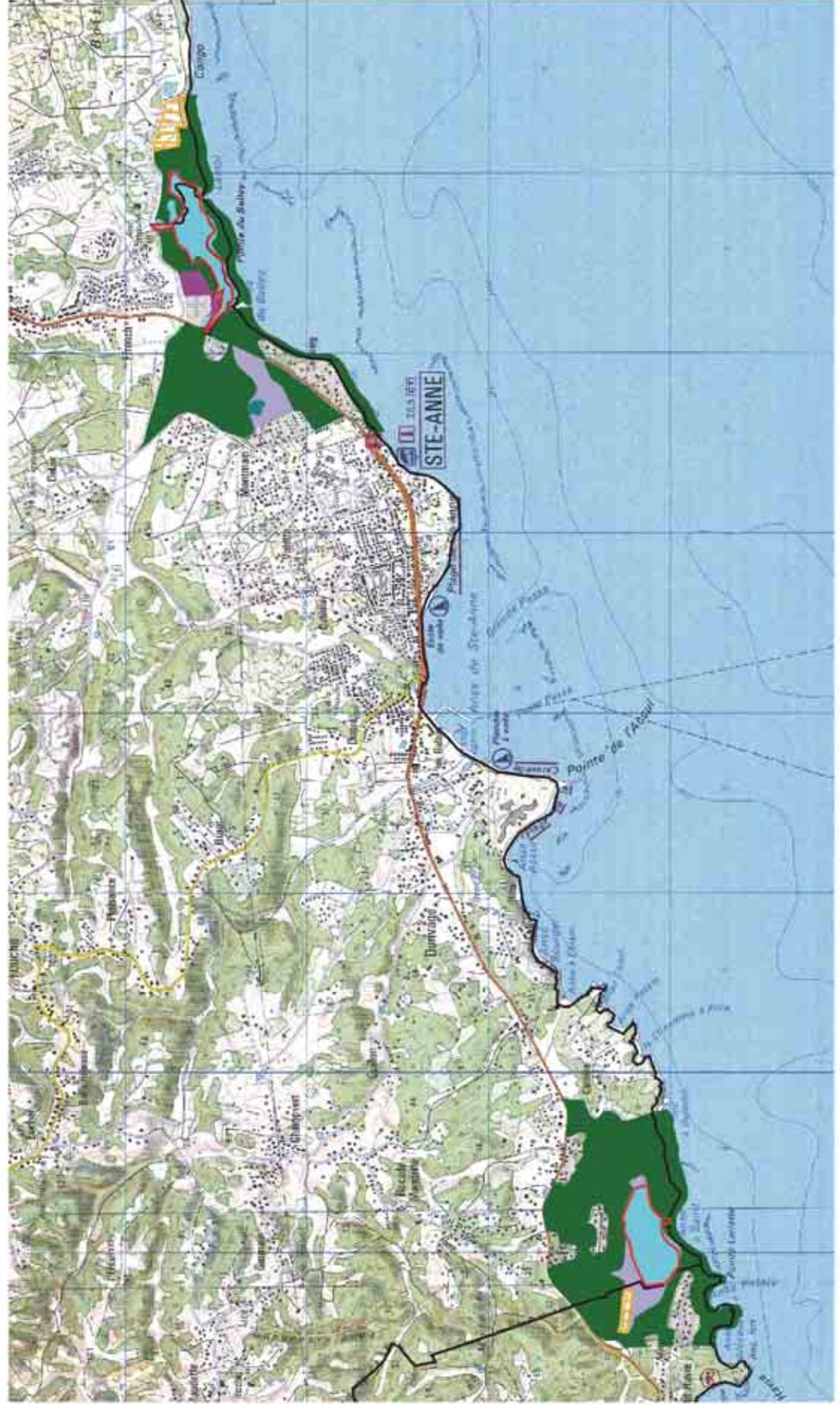
Direction Nationale de Guadeloupe

Projet Interreg 2012
Orientations régionales de gestion
des forêts humides littorales de Guadeloupe
Commune de
Sainte-Anne

Limites communales
Limites DPM-DPL

Urbanisation
Cultures
Circuit randonnée
Etang, eau libre

Mégarive
Marses saumâtres à Chabrier et Ancezdoum
Forêt mégaloguaïenne
Formations naturelles
Prairies humides et trappes d'eau douce





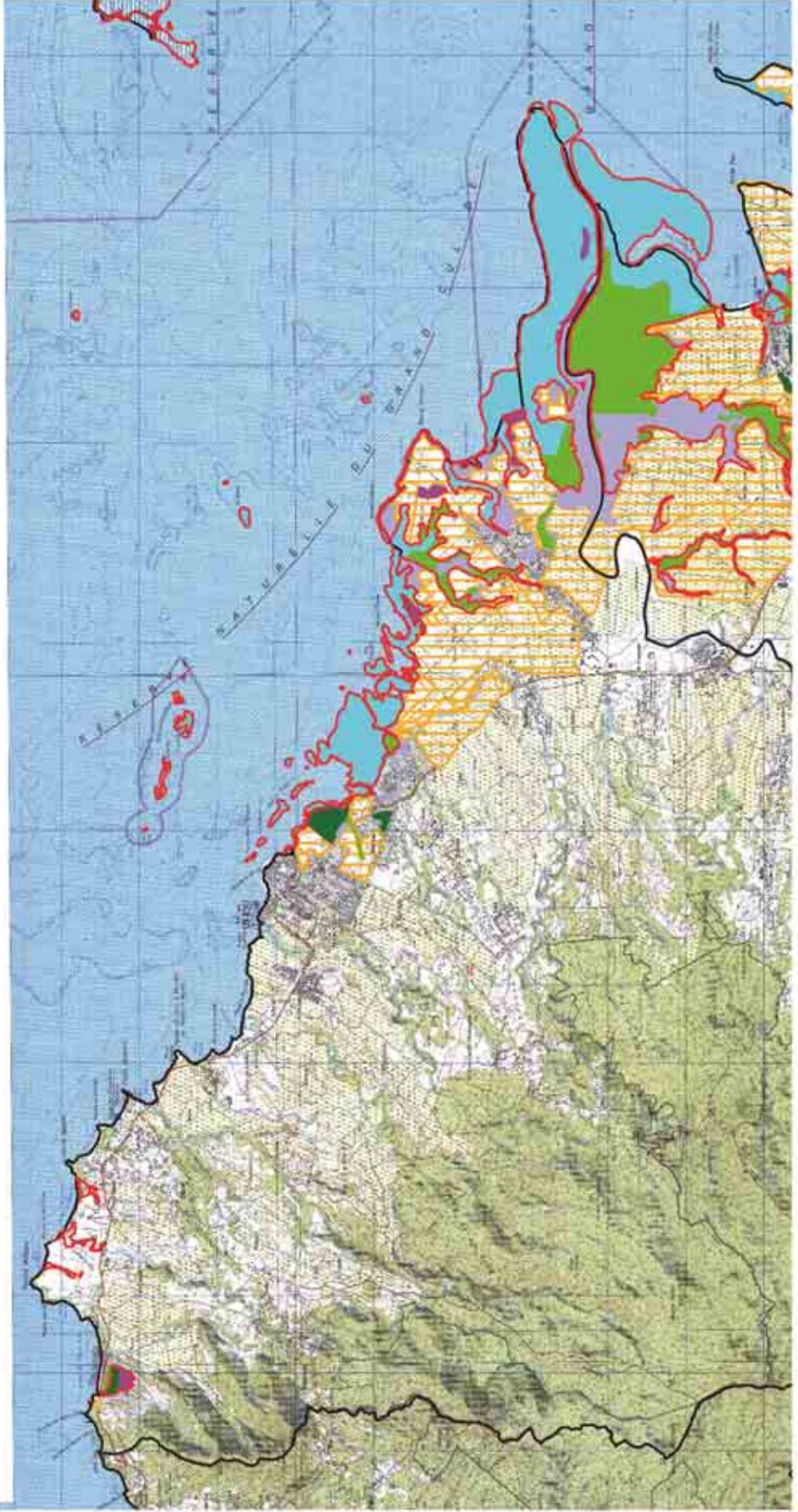
Direction Nationale de Guadeloupe

Projet Interreg 2012
Orientations régionales de gestion
des forêts humides littorales de Guadeloupe
Commune de
Sainte-Rose

	Limite communale
	Limite DPM-DPL
	Urbanisation
	Culture
	Croûtes salées
	Etang, eau libre
	Mangrove
	Marais saumâtres à Cadiotum et Acrostichum
	Forêt mangroviennes
	Formations naturelles
	Fronts humides et traces d'eau douce



0 500 1000 1500 2000 Mètres





Direction Nationale de Guadeloupe

Projet Interreg 2012

Orientations régionales de gestion
des forêts humides littorales de Guadeloupe

Commune de
Saint-François

Limites communales

Limites DPM-DPL

Urbanisation

Cultures

Croquis salines

Etangs, eau libre

Mangrove

Marais salins à Châtaim et Acrotichum

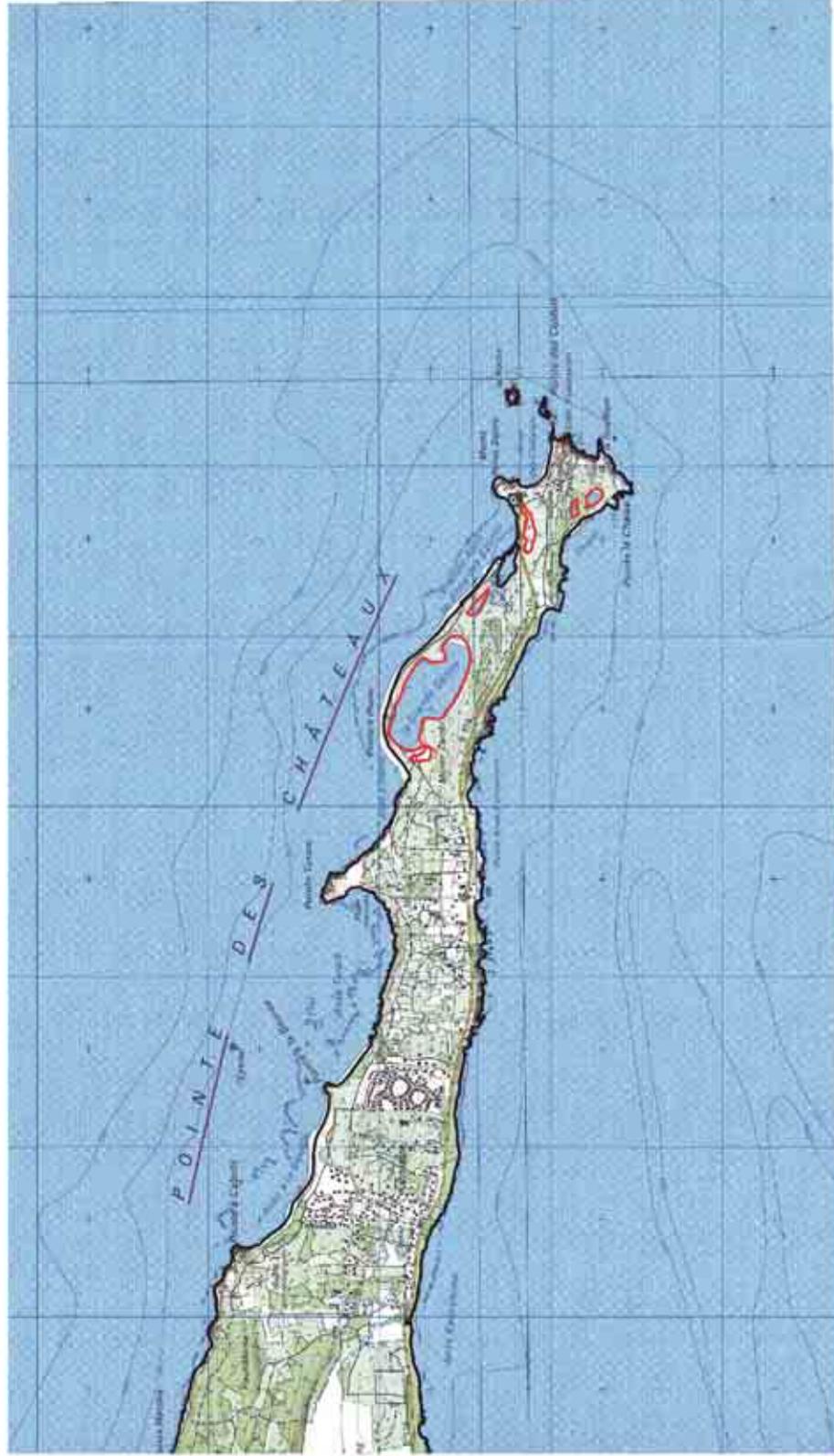
Forêt mangroviennes

Formations naturelles

Pratiques humides et trappes d'eau douce



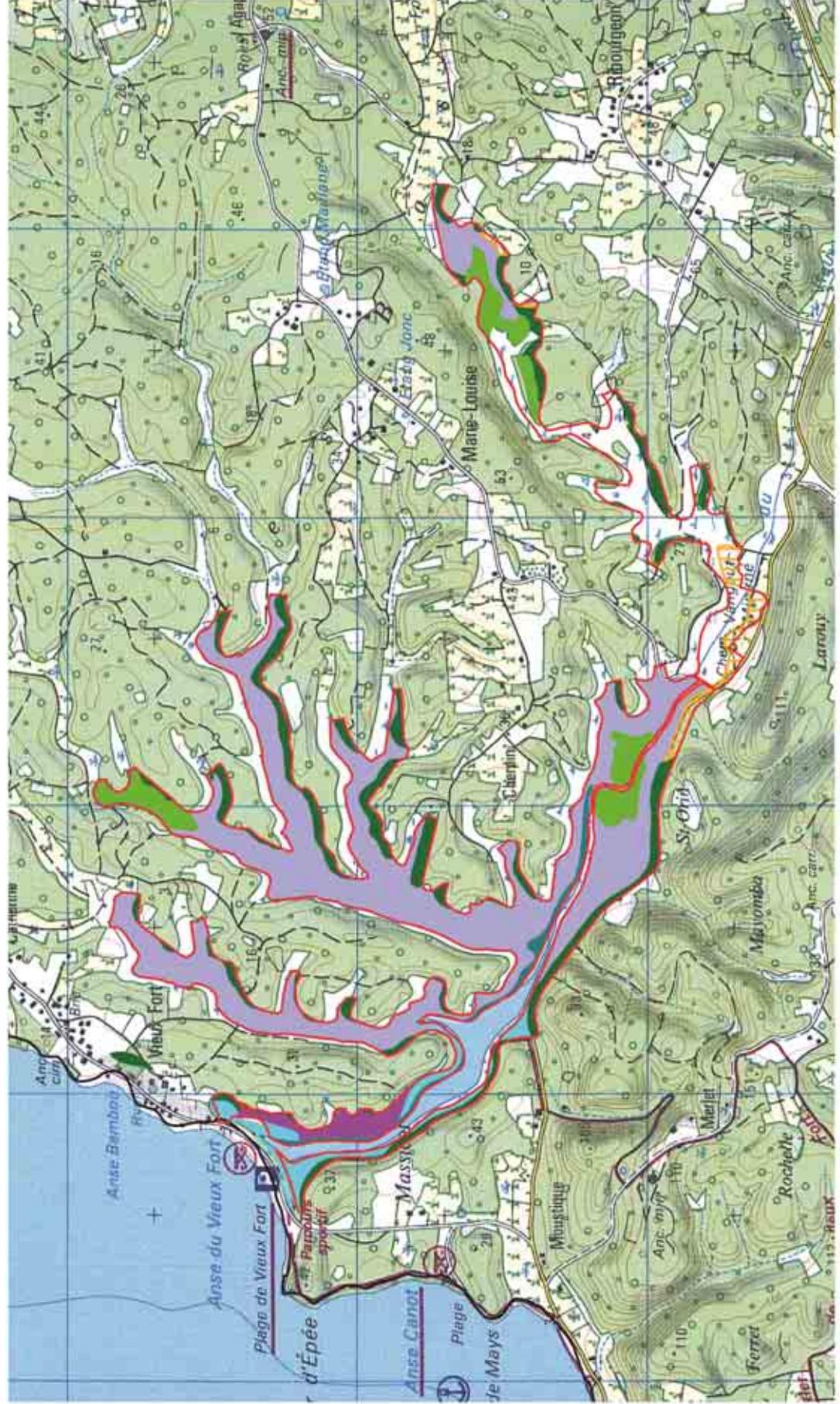
0 250 500 750 1000 Mètres





Direction Nationale de Guadeloupe

Projet Interreg 2012
Orientations régionales de gestion
des forêts humides littorales de Guadeloupe
Commune de
Saint-Louis





Office National des Forêts

Edition Mai 2012

ONF - Direction Régionale Guadeloupe
Jardin botanique - 97100 BASSE-TERRE
Tél : 0590 99 28 99 - Fax : 0590 81 48 77