



SYNDICAT MIXTE DU PARC NATUREL REGIONAL DE LA MARTINIQUE

---



rapport diagnostic – version 1  
janvier 2013

Référence dossier : [1203\\_06\\_PNRM\\_ReservelletsSainteAnne](#)



Bios



Note : Pour une communication éco-reposable : ce rapport est imprimé en recto verso sur du papier recyclé ou issu de la gestion de forêts durables, avec une imprimante respectueuse de l'environnement. La mise en page est conçue pour limiter le nombre de pages et la consommation d'encre. [www.ademe.fr/eco-conception](http://www.ademe.fr/eco-conception)



**Étude pour le compte de :**



**Parc Naturel Régional de la Martinique**

Sainte Catherine – Avenue des Canéfiçiers – Annexe Montigny  
BP 437 – 97205 Fort-de-France cedex  
Tél : 05 96 64 42 59 ; Télécopie : 05 96 64 72 27  
[dnpn-pnrm@wanadoo.fr](mailto:dnpn-pnrm@wanadoo.fr)  
Contact : Patrice LAUNE

**Rapport à citer sous la forme :**

Impact-Mer, Bios, Le Carouge, 2013. Projet d'extension de la Réserve Naturelle Nationale des Ilets de Sainte Anne. Diagnostics écologique, socio-économique, usages et pressions. Analyse des enjeux Rapport diagnostic. Rapport pour : PNR Martinique, 185 pp (annexes inclus).

**Rédaction, cartographie :**

Marie THABARD  
Mélanie HERTEMAN  
Béatrice DE GAULEJAC

**Terrain**

Marie THABARD  
Guillaume TOLLU  
Béatrice DE GAULEJAC  
Jérôme LETELLIER  
Mélanie HERTEMAN

**BIOS Environnement**

Gilles LEBLOND  
Georges TAYALAY

**LE CAROUGE**

David BELFAN  
Béatrice CONDE

**BIOS Environnement**

Jean François BERNARD  
Gilles LEBLOND

**Crédit photographique :**

IMPACT-MER  
BIOS  
LE CAROUGE

**Coordination générale :**

Béatrice de Gaulejac  
Christophe Yvon



**Éléments de contexte,  
Expertise écologique mangroves  
Diagnostic milieu marin  
Usages et pressions  
Analyse des enjeux**



**Diagnostic Avifaune**



**Diagnostic Floristique terrestre**

**Remerciements**

Les auteurs de ce rapport tiennent à remercier l'ensemble des personnes rencontrées ou contactées durant cette étude, qui par leur disponibilité nous ont permis de mener à bien ce travail



90, rue du Professeur Raymond Garcin - Didier  
97200 Fort-de-France - Martinique  
Tél.Fax: +33(0)596 63 31 35

<b>A. La Réserve Naturelle des Ilets de Sainte-Anne</b> .....	<b>10</b>
<b>1 Une création ancienne</b> .....	<b>10</b>
<b>2 Une localisation particulière : 4 îlets</b> .....	<b>10</b>
<b>3 Une superficie très modeste</b> .....	<b>10</b>
<b>4 Une gestion partagée</b> .....	<b>10</b>
<b>5 Un patrimoine ornithologique exceptionnel sur un espace fragile</b> .....	<b>11</b>
<b>B. Contexte environnemental de la zone d'étude</b> .....	<b>13</b>
<b>1 Situation géographique de la zone d'étude</b> .....	<b>13</b>
<b>2 Un climat tropical chaud et humide</b> .....	<b>14</b>
2.1 Des vents sous régime d'alizé.....	14
2.2 Les températures les plus élevées de la Martinique .....	14
2.3 Une très forte insolation.....	14
2.4 La pluviométrie la plus faible de l'île .....	15
<b>3 Une géologie remarquable</b> .....	<b>15</b>
<b>4 Les bassins versants, apports d'eau douce et sédimentaires</b> .....	<b>16</b>
4.1 Des bassins versants très limités.....	16
4.2 Des sols présentant essentiellement un couvert végétal .....	17
4.3 Peu de sources de pollution .....	17
<b>5 Un potentiel écologique avéré</b> .....	<b>18</b>
<b>6 La géomorphologie littorale et son évolution</b> .....	<b>18</b>
<b>7 Océanologie</b> .....	<b>18</b>
7.1 Les marées.....	18
7.2 La houle.....	18
<b>8 Des fonds de faible profondeur, ou le substrat sableux domine</b> .....	<b>19</b>
<b>9 Les courants et l'hydrodynamisme</b> .....	<b>19</b>
<b>10 Peu de suivi en cours de la qualité du milieu de la zone d'étude</b> .....	<b>20</b>
10.1 Milieu terrestre.....	20
10.2 Milieu marin.....	22
10.3 Des eaux de baignade de bonne qualité .....	23
<b>C. Contexte archéologique et paysager</b> .....	<b>23</b>
<b>1 Le patrimoine archéologique</b> .....	<b>23</b>
<b>2 Le patrimoine paysager</b> .....	<b>23</b>
<b>D. Diagnostic juridique : contexte législatif et cadres de gestion</b> .....	<b>25</b>
1.1 Les protections en vigueur (complémentaires à la RNISA) .....	25
1.1.1 Deux ZNIEFF terrestres dans la zone d'étude .....	26
1.1.2 Quatre Sites Inscrits .....	26
1.1.3 Un cantonnement de pêche.....	27
1.1.4 Une réserve de chasse et de faune sauvage étendue.....	27
1.1.5 RAMSAR.....	27
1.2 Le Parc Naturel Régional de la Martinique.....	27
1.3 La Forêt Domaniale Littorale (FDL) et l'ONF.....	28

1.4	Les 50 pas géométriques.....	31
1.5	L'action du Conservatoire du Littoral.....	31
1.6	Les documents d'urbanisme (POS ; PLU).....	35
1.7	Le plan de prévention des risques (PPR).....	35
1.8	Le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM).....	37
1.9	Le Schéma Régional du Développement de l'Aquaculture Marine (SRDAM).....	37
1.10	L'agenda 21.....	37
<b>E.</b>	<b>Diagnostic floristique terrestre .....</b>	<b>39</b>
<b>1</b>	<b>Objet de l'étude .....</b>	<b>39</b>
<b>2</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>39</b>
<b>3</b>	<b>Matériel et Méthode .....</b>	<b>40</b>
3.1	Matériel.....	40
3.1.1	<i>Appareils optiques :</i> .....	40
3.1.2	<i>Cartes</i> .....	40
3.2	Méthode.....	40
3.2.1	<i>Recherche de données antérieures (littérature)</i> .....	40
3.2.2	<i>Inventaires</i> .....	40
3.2.3	<i>Ouvrages utilisés comme outil de détermination :</i> .....	41
3.2.4	<i>Consultation des experts locaux</i> .....	41
3.2.5	<i>Aire d'étude</i> .....	42
3.2.6	<i>Limites de l'étude :</i> .....	42
3.2.7	<i>Itinéraire et surfaces inventoriées :</i> .....	42
3.2.8	<i>Exploitation et limite de l'aire d'étude :</i> .....	42
3.2.9	<i>Période d'étude et possibilité de détermination botanique</i> .....	42
<b>4</b>	<b>Résultats .....</b>	<b>43</b>
4.1	Recherches dans la littérature.....	43
4.1.1	<i>La recherche de données antérieures vise plusieurs types d'informations :</i> .....	43
4.1.2	<i>Données écologiques concernant le secteur ou des secteurs comparables</i> .....	43
4.1.3	<i>Synthèse des résultats de la recherche</i> .....	44
4.2	Analyse floristique.....	44
4.2.1	<i>Le statut biogéographique : espèces autochtones et espèces allochtones</i> .....	45
4.2.2	<i>Les espèces d'intérêt patrimonial</i> .....	46
4.2.3	<i>Les espèces absentes</i> .....	57
4.2.4	<i>Les espèces allochtones</i> .....	58
4.2.5	<i>Conclusion de l'analyse floristique</i> .....	58
4.3	Organisation écologique de la végétation.....	59
4.3.1	<i>Organisation de la végétation à l'époque primitive</i> .....	59
4.3.2	<i>Les différentes échelles d'organisation</i> .....	59
4.4	Les problèmes écologiques envisagés dans les perspectives de gestion.....	68
4.4.1	<i>Les espèces allochtones perturbatrices</i> .....	68
4.4.2	<i>Espèces autochtones à réintroduire</i> .....	72
4.5	Conclusion de l'analyse écologique.....	73
4.6	La carte écologique selon les unités paysagères.....	74
4.6.1	<i>Méthode :</i> .....	74
4.6.2	<i>Explication et justification des distinctions graphiques</i> .....	74
4.6.3	<i>Les aires remarquables</i> .....	75
4.7	La délimitation du projet d'extension de la Réserve Naturelle des îlets de Sainte Anne.....	78
4.8	Propositions d'études.....	78
4.9	Type de statut recommandé :.....	78
<b>5</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>79</b>

<b>F. Diagnostic faunistique terrestre : l'avifaune</b>	<b>80</b>
<b>1 Introduction</b>	<b>80</b>
<b>2 Méthodologie</b>	<b>80</b>
2.1 Critères d'évaluation	80
2.1.1 <i>Le statut biologique = statut de reproduction (SR)</i>	81
2.1.2 <i>L'Indice de Répartition Géographique (IRG)</i>	81
2.1.3 <i>Protection dans le département de la Martinique (SP)</i>	81
2.1.4 <i>Statut UICN (IUCN)</i>	81
2.1.5 <i>Abondance (A): légende et précision sur la terminologie employée</i>	81
2.2 Espèces et habitats d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation	81
2.2.1 <i>Espèces d'intérêt patrimonial</i>	81
2.2.2 <i>Evaluation de l'enjeu local de conservation</i>	82
<b>3 Résultats</b>	<b>83</b>
3.1 Synthèse bibliographique	83
3.1.1 <i>Documents de mise en valeur des sites de la zone</i>	83
3.1.2 <i>Connaissances des espèces</i>	84
3.2 Habitats et communautés	87
3.2.1 <i>L'espace marin néritique et la côte rocheuse</i>	87
3.2.2 <i>Les rivages et zones humides</i>	87
3.2.3 <i>Le milieu terrestre</i>	88
3.3 Les peuplements d'oiseaux	89
3.3.1 <i>Les oiseaux marins</i>	89
3.3.2 <i>Les oiseaux des rivages et des zones humides</i>	90
3.3.3 <i>Les oiseaux terrestres</i>	95
<b>4 Discussion</b>	<b>97</b>
<b>5 Conclusion</b>	<b>97</b>
<b>G. Diagnostic écologique : les mangroves</b>	<b>99</b>
<b>1 Introduction</b>	<b>99</b>
<b>2 La Baie des Anglais</b>	<b>100</b>
2.1 Caractérisation de la végétation de mangrove	100
2.1.1 <i>Succession de différents faciès</i>	100
2.1.2 <i>Diagnostic des mangroves</i>	101
2.2 Pressions et usages	105
2.3 Faune présente	105
2.4 Evolution surface de 1951 à 2004	106
2.5 Potentiel écologique des mangroves de la Baie des Anglais	109
<b>3 Cul-de-Sac Ferré</b>	<b>110</b>
3.1 Caractérisation de la végétation et de la faune et diagnostic de la mangrove	110
3.2 Pressions et usages	111
3.3 Evolution surface de 1951 à 2004	111
3.4 Potentiel écologique des mangroves de Cul-de-Sac Ferré	114
3.5 Impact laissé par l'arrivage massif des sargasses	115
<b>4 Conclusion</b>	<b>115</b>
<b>H. Diagnostic milieu marin</b>	<b>116</b>
<b>1 Les biocénoses présentes</b>	<b>116</b>
<b>2 Les herbiers de phanérogames</b>	<b>116</b>

2.1	Présence de l'espèce invasive <i>H. stipulacea</i> .....	116
2.2	Un herbier dégradé dans le cul de sac Ferré.....	117
2.3	Choix et caractérisation des sites d'étude.....	117
<b>3</b>	<b>Les communautés coralliennes : cayes et récifs barrière .....</b>	<b>118</b>
3.1	Introduction .....	118
3.2	Choix et caractérisation des sites d'étude.....	119
<b>4</b>	<b>Résultats par secteurs prospectés.....</b>	<b>119</b>
4.1	Nord Chevalier : de la pointe à pomme au Cap Ferret - un herbier quasi continu en bon état 119	
4.2	Est de l'îlet Chevalier : des colonies de <i>Porites porites</i> exceptionnelles .....	120
4.3	Du sud de l'îlet Chevalier à l'îlet Hardy : un herbier mixte en bon état écologique.....	121
4.4	Baie des Anglais – Ilets Hardy, Percé, Burgaux, Poirier : une continuité écosystémique d'intérêt majeur .....	121
4.5	Zone marine à accès règlementé autour des îlets de la RNISA.....	122
4.5.1	<i>Des herbiers en très bon état de santé.....</i>	<i>122</i>
4.5.2	<i>Des populations d'oursins très denses, avant l'ouverture de la pêche.....</i>	<i>124</i>
4.5.3	<i>Un impact avéré de l'ouverture de la pêche professionnelle sur les populations d'oursins 125</i>	
4.5.4	<i>Des densités très faibles de lambis .....</i>	<i>125</i>
4.5.5	<i>Une faible abondance en poissons et peu de richesse spécifique .....</i>	<i>125</i>
4.6	Sud de l'anse Trabaud : un milieu très agité .....	125
4.7	Nord et nord est de l'îlet Cabrits : un milieu diversifié .....	125
<b>5</b>	<b>Les espèces remarquables, rares et menacées .....</b>	<b>126</b>
5.1	Trois secteurs identifiés à <i>Acropora palmata</i> .....	126
5.2	Des colonies exceptionnelles de <i>Porites porites</i> .....	128
<b>6</b>	<b>Six plages de pontes de tortues marines .....</b>	<b>129</b>
<b>7</b>	<b>Des mammifères marins à l'extérieur du lagon .....</b>	<b>131</b>
<b>8</b>	<b>Des échouages de sargasses en 2011 .....</b>	<b>132</b>
<b>9</b>	<b>Synthèse milieu marin – sites d'enjeux potentiel .....</b>	<b>133</b>
<b>I.</b>	<b>Diagnostic socio-économique, usages et pressions .....</b>	<b>135</b>
<b>1</b>	<b>Ste Anne : une commune au fort engagement environnemental .....</b>	<b>135</b>
1.1	Le plan de développement durable et solidaire (PDDS).....	135
1.2	L'agenda 21 pour la commune.....	135
1.3	Classement et opération grand site (OGS).....	136
<b>2</b>	<b>Un contexte socio économique tourné vers un tourisme durable, respectueux, identitaire .....</b>	<b>137</b>
<b>3</b>	<b>Une exploitation de la zone en petite pêche professionnelle .....</b>	<b>137</b>
3.1	Les effectifs.....	137
3.2	Des embarcations de type yole en 3 lieux de mouillages et un APID.....	137
3.3	Pratiques et effort de pêche .....	138
3.4	Impact du cantonnement .....	140
3.5	Un braconnage avéré .....	141
<b>4</b>	<b>La pêche de loisir, la chasse sous marine .....</b>	<b>142</b>
<b>5</b>	<b>L'écotourisme, les sorties en mer .....</b>	<b>142</b>
<b>6</b>	<b>Le kite surf.....</b>	<b>143</b>

<b>7</b>	<b>La planche à voile .....</b>	<b>143</b>
<b>8</b>	<b>La plaisance .....</b>	<b>144</b>
<b>9</b>	<b>Le jet-ski.....</b>	<b>144</b>
<b>10</b>	<b>La plongée sous-marine .....</b>	<b>145</b>
<b>11</b>	<b>Les activités de plage .....</b>	<b>145</b>
11.1	L'anse Michel, un concentré d'activités.....	145
11.2	Le kayak de mer, le stand up paddle .....	146
11.3	Le body board.....	146
11.4	Le camping sauvage .....	146
<b>12</b>	<b>La chasse .....</b>	<b>147</b>
<b>13</b>	<b>La trace des caps : randonnées pédestre et VTT .....</b>	<b>148</b>
<b>14</b>	<b>La randonnée en Buggy .....</b>	<b>148</b>
<b>15</b>	<b>L'équitation .....</b>	<b>149</b>
<b>16</b>	<b>Le parapente .....</b>	<b>149</b>
<b>17</b>	<b>Cartographie des usages dans la zone d'étude .....</b>	<b>149</b>
<b>J.</b>	<b>Analyse des enjeux.....</b>	<b>151</b>
	<b>Bibliographie.....</b>	<b>153</b>
	<b>Annexes .....</b>	<b>159</b>
Annexe 1	: Arrêté 051069 .....	160
Annexe 2	: arrêté 09-00872.....	162
Annexe 3	: Arrêté ministériel du 7/12/1976 – Réserve de chasse baie des anglais .....	165
Annexe 4	: Arrêté 033409 du 14/10/2003 – Réserve de chasse et de faune sauvage .....	168
Annexe 5	: Données floristiques antérieures sur l'aire d'étude.....	178
Annexe 6	: Espèces ZNIEFF à potentialité littorale .....	179
Annexe 7	: Inventaires floristique du littoral Est de Saint Anne (Martinique). Octobre à novembre 2012.....	180
Annexe 8	: Diversité taxonomique de l'étude floristique du littoral Est de Saint Anne (Martinique). Octobre à décembre 2012 .....	184
Annexe 9	: Arrêté relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Martinique .....	186
Annexe 10	: Liste des indicateurs (colonnes) des tables de données (Impact Mer, 2011).....	188
Annexe 11	: Listes des espèces marines présentes.....	189
Annexe 12	: Listes des personnes contactées.....	191
Annexe 13	: Compte rendus des entretiens réalisés.....	192
Annexe 14	: Arrêtés municipaux n°39/2004 et 48/2007 – commune de Ste Anne .....	200

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Périmètre de protection autour des ilets RNISA.....	11
Figure 2 : Situation générale de la zone d'étude (PNRM-CCTP).....	13
Figure 3 : Températures moyennes annuelles (Météo France).....	14
Figure 4 : Insolation annuelle (Météo France).....	14
Figure 5 : Pluviométrie annuelle (Météo France).....	15
Figure 6: Carte géologique de la région de Sainte-Anne, détaillée au 1: 100000 (d'après ORSTOM, 1975). .....	16
Figure 7 : Occupation des sols de la presque île de Sainte-Anne (d'après Corinne Land Cover, 2006).....	17
Figure 8 : Cartographie des substrats marins de la zone d'étude (d'après Legrand 2009).....	19
Figure 9 : courantologie schématique autour de la Martinique (source inconnue).....	20
Figure 10 : a) Qualité des eaux de la rivière Massel mesurée de 1999 à 2004. TB= Très Bon, B= Bon, Moy= Moyen, M=Mauvais b) Localisation de la rivière Massel (DIREN, 2006).....	21
Figure 11 : Risque de Non Atteinte du Bon état Ecologique pour les rivières martiniquaises à l'horizon 2015 (Comité De Bassin).....	21
Figure 12 : Risque de Non Atteinte du Bon état Ecologique pour les masses d'eau côtières martiniquaises à l'horizon 2015 (Comité De Bassin ).....	22
Figure 13 : Zones environnementales d'intérêt recensées et/ou protégées sur la commune de Sainte-Anne.....	25
Figure 14 : Parc Naturel Régional de la Martinique. Plan de Parc 2011-2013. (Pnrm 2010).....	28
Figure 15 : Sites d'accueil en Forêt Domaniale Littorale - document ONF.....	29
Figure 16: Plan d'Occupation des Sols de la commune de Sainte-Anne ( <a href="http://www.aduam.com">www.aduam.com</a> ).....	35
Figure 17 : Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) (Source : Deal Martinique).....	36
Figure 18: SMVM Sainte-Anne (Aduam & Caraïbe 1998).....	37
Figure 19 : Diagnostic de la végétation terrestre.....	77
Figure 20 : Points de prospection des inventaires : campagnes octobre et novembre 2012.....	80
Figure 21 : Les différentes voies de migration (borealbirds.org).....	94
Figure 22 : Diagnostic écologique – Répartition de l'avifaune.....	98
Figure 23 : Mangroves présentes et étudiées présentes dans la zone d'extension de la Réserve de Saint Anne (modifié et adapté de la « carte de synthèse du patrimoine naturel des mangroves de la Martinique », Impact Mer 2009). .....	99
Figure 24 : Vue générale de la baie des Anglais (Géoportail 3D, IGN).....	100
Figure 25 : Succession des faciès de la mangroves de Baie des Anglais. Vue du sentier.....	101
Figure 26 : Cartographies des différents faciès de mangroves et occupations du sol à la Baie des Anglais.....	102
Figure 27 : Front de mangrove Site 1.....	103
Figure 28 : Front de mangrove Site 2.....	103
Figure 29 : Front de mangrove Site 3.....	103
Figure 30 : Front de mangrove Site 4.....	103
Figure 31 : Mangrove accolée à la végétation xérique, Baie des Anglais.....	103
Figure 32 : Débouché de la ravine en front de mer, Baie des Anglais.....	104
Figure 33 : Front de mangrove ensablé, pointe Nord ouest, Baie des Anglais.....	104
Figure 34 : Front de mangrove ensablé, pointe Nord ouest, envahit par des lianes, Baie des Anglais.....	104
Figure 35 : Faciès dominés par <i>C. erectus</i> le long du sentier, Baie des Anglais.....	104
Figure 36 : Mesures de salinité dans la mangrove à <i>A. germinans</i> très touchées pas DEAN, en 2007, Baie des Anglais.....	104
Figure 37 : Faciès à <i>A. germinans</i> arborée bonne santé, Baie des Anglais.....	104
Figure 38 : Trace du cyclone DEAN, 2007, Site 1.....	105
Figure 39 : Trace du cyclone DEAN, 2007, faciès à <i>A. Marina</i> , Baie des Anglais.....	105
Figure 40 : Pression de chasse dans le tanne nord de la baie des Anglais. 11 cabanons dénombrés, Baie des Anglais.....	105

Figure 41 : Tétrodon réticulé ( <i>Sphoeroides testudineus</i> ) observé dans les faciès à <i>A. germinans</i> à marée montante dans les mangrove de Anse Trabaud et Pointe Baham (Photo illustratrice, prise à Baie du Trésor, extraite de Impact Mer 2010) .....	106
Figure 42 : Carte de l'évolution surfacique des mangroves dans la baie des Anglais entre 1951 & 2004 (Impact-Mer 2011).....	107
Figure 43 : Carte de l'occupation du sol (mangroves et des zones tampon) des zones adjacentes à 600 m en arrière de la mangrove de la baie des Anglais entre 1951 (g) et 2004 (d) (Impact-Mer 2011).....	108
Figure 44 : Vue générale du Cul-de-Sac Ferré (Géoportail 3D, IGN) .....	110
Figure 45 : Localisation des stations en mangrove observées à Cul de sac de Cap Ferré.....	111
Figure 46 : Carte de l'évolution surfacique des mangroves du Cul-de-Sac Ferré entre 1951 et 2004.....	112
Figure 47 : Carte des mangroves du Cul-de-Sac Ferré et de la zone adjacente (600m) en 1951 (g) et en 2004 (d) .....	113
Figure 48 : cartographie des biocénoses benthique et leur état de santé sur la commune de Sainte-Anne.....	116
Figure 49 : Répartition de <i>Halophila stipulacea</i> dans la zone d'étude (source DEAL , 2012) .....	117
• Figure 50 : Localisation des récifs coralliens martiniquais. 1 : Récifs frangeants, 2 : récif barrière (Extrait de : Battistini 1978).....	118
Figure 51 : herbier pur à <i>T. testudinum</i> , pur à <i>S. filiforme</i> , mixte, mixte avec des algues vertes filamenteuses.....	119
Figure 52 : Colonie exceptionnelle de <i>Porites porites f. furcatum</i> – érosion en surface.....	121
Figure 53 : Substrat dur avec Sargasse et colonies d' <i>A. palmata</i> adulte et juvénile .....	122
Figure 54 : Fiche <i>Acropora palmata</i> - Impact Mer 2012.....	127
Figure 55 : Fiche <i>porites porites f.furcatum</i> - Impact Mer, 2012 .....	128
Figure 56 : cycle de vie des tortues marines (reproduction de Lanyon et al., 1989, dans Cayol <i>et al.</i> 2008).....	129
Figure 57 : Répartition géographique des tortues marines en Martinique (d'après Créocéan 2005).....	130
Figure 58 : Émergence de Tortue Luth à Anse Trabaud (photo prise en Août 2012) .....	130
Figure 59: Répartition géographique des mammifères marins en Martinique (Creocéan, 2005).....	131
Figure 60: Echouages de cétacés entre 2006-2007 (SEPANMAR, 2008).....	131
Figure 61 : Cartographies régulières des échouages de sargasse sur le pourtour martiniquais (source: DEAL).....	132
Figure 62 : Etat de la nappe de sargasses au site du Cul de Sac de Cap Ferré le 16/09/11 .....	133
Figure 63: Sargasse en décomposition accumulée sur 1 mètre de hauteur au plus haut. ....	133
Figure 64 : Carte diagnostic du milieu marin .....	134
Figure 65 : situation professionnelle sur Sainte Anne (source annuaire-mairie.fr) .....	137
Figure 66 : APID de Cap Chevalier .....	138
Figure 67 : carrés SIH statistiques de la zone d'étude.....	138
Figure 68 : tas de lambis à la côte et braconniers baie des anglais avec casier.....	142
Figure 69 : Peche de loisir, à la canne, et pièges à crabes terrestres.....	142
Figure 70 : Apéritif au fond blanc, danse et grillades à la plage.....	143
Figure 71 : Activité sportive, le kite surf à l'anse Michel .....	143
Figure 72 : Activité sportive, la planche à voile.....	144
Figure 73 : Scooter des mers dans la zone d'étude .....	144
Figure 74 : Multiples activités à l'anse Michel .....	146
Figure 75 : Activités sportives, le kayak de mer et le stand up paddle .....	146
Figure 76 : Camping sauvage à l'anse Michel .....	147
Figure 77 : Situation du lot de chasse n°18 "étang Barrel" .....	148
Figure 78 : Parapente dans la zone d'étude .....	149
Figure 79 : Cartographie des usages et pressions dans la zone d'étude.....	150

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Statut réglementaire des oiseaux de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne.....	12
Tableau 2 : : Espèces autochtones à distribution restreinte.....	45
Tableau 3 : Liste provisoire des espèces d'oiseaux marins de l'aire d'étude .....	89
Tableau 4 : Statuts de reproduction, de répartition, de protection et enjeu patrimonial des différentes espèces d'oiseaux marins .....	90
Tableau 5 : Liste provisoire des oiseaux des rivages et des zones humides.....	91
Tableau 6 : Répartition des oiseaux en fonction des habitats des zones humides et des rivages.....	92
Tableau 7 : Statuts de reproduction, de répartition, de protection et enjeu patrimonial des différentes espèces d'oiseaux des rivages et des zones humides.....	93
Tableau 8 : Espèces présentes .....	96
Tableau 9 : Statuts et enjeux patrimoniaux.....	96
Tableau 10 : Evolution des superficies de mangrove à la Baie des Anglais entre 1951 et 2004 (extrait de Impact-Mer 2011) .....	106
Tableau 11 : Observations concernant la valeur patrimoniale des mangroves de la Baie des Anglais (mis à jour de Impact Mer 2009) ; 1 : faible, 2 : modéré, 3 : assez élevé, 4 : élevé, ? : pas observable, vide : absent.....	109
Tableau 12 : Evolution des superficies de mangrove de Cul-de-Sac Ferré entre 1951 et 2004 (extrait de Impact-Mer 2011) .....	111
Tableau 13 : Observations concernant la valeur patrimoniale des mangroves de la Baie des Anglais (mis à jour de Impact Mer 2009) ; 1 : faible, 2 : modéré, 3 : assez élevé, 4 : élevé, ? : pas observable, vide : absent.....	114
Tableau 14 : liste des espèces coralliennes menacées en Martinique d'après les données UICN (iucnredlist.org) .....	126
Tableau 15 : Effectifs de la pêche professionnelle et navires - Ste Anne - Vauclin - Données Direction de la Mer .....	137
Tableau 16 : Proportion des engins utilisés (toutes profondeurs) par zone SIH pour l'année 2009 .....	139
Tableau 17: Production moyenne en kg/sortie sur les années 2009-2011 en fonction des métiers pratiqués pour les deux carrés statistiques .....	140

# A. La Réserve Naturelle des Îlets de Sainte-Anne

---

## 1 Une création ancienne

L'intérêt écologique des îlets de Sainte-Anne (Martinique, Antilles françaises) est connu depuis de nombreuses années. En 1950, le Père R. Pinchon avait déjà remarqué l'intérêt ornithologique de cette zone et souligné la nécessité de prendre des mesures de protection. Il a fallu attendre quelques années, pour que les îlets de Sainte-Anne bénéficient du statut de réserve naturelle nationale (RNN 125) depuis le 16/08/1995 en raison du rôle important qu'ils jouent à l'échelle des Petites Antilles pour l'avifaune.

## 2 Une localisation particulière : 4 îlets

La réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne est localisée à l'extrême Sud de la Martinique, au large de la baie des Anglais entre la Pointe Baham et la pointe Coton. Elle se répartit sur 4 îlets : l'îlet Brugneaux, l'îlet Hardy, l'îlet Percé et l'îlet Poirier.

## 3 Une superficie très modeste

Les quatre îlets concernés sont de taille très modeste puisque la surface totale représente 5,7 hectares (Biotope 2001). La limite de la réserve correspond à la limite atteinte par la mer lors des plus hautes marées.

## 4 Une gestion partagée

La RNNISA est administrée par deux organismes, le PNRM (Parc Naturel Régional Martiniquais) qui en assure la gestion scientifique, et l'Office National des Forêts (ONF) qui est responsable de la surveillance et de l'aménagement.

L'accès à la réserve est interdit, sauf pour les scientifiques.

Par arrêté préfectoral n° 051069 du 14 avril 2005 (Annexe 1) :

- Toute présence humaine (à l'exception des gardes du PNRM ou de l'ONF officiellement mandatés, aux scientifiques suivant les populations floristiques et faunistiques et à la police municipale de la commune de Sainte-Anne) est interdite dans un périmètre de 50 mètres autour des îlets.
- Le mouillage forain est interdit et l'amarrage limité aux bouées installées dans le cadre de l'observation des milieux naturels du site dans un périmètre de 300 m autour des îlets. L'amarrage aux bouées est limité à 12h et aucune présence n'est autorisée de nuit.
- L'avifaune représentant l'enjeu majeur, il est également interdit de survoler les sites à moins de 300 m du sol. Il est aussi interdit de camper, pique-niquer, faire du feu, d'introduire et de prélever des espèces animales ou végétales, et de procéder à des travaux d'excavation.

Par un nouvel arrêté préfectoral n° 09-00872 il a été créé le 16 mars 2009 autour de la Réserve Naturelle des Îlets de Sainte-Anne un périmètre de protection dont la limite extérieure correspond à une distance de 300 mètres autour de chacun des îlets Hardy, Percé, Burgaux et Poirier situés au large de la baie des anglais (Annexe 2).

Cet arrêté préfectoral prévoit la mise en place de 2 périmètres de protection autour des 4 îlets de la réserve :

- un périmètre de 100 m dans lequel l'accès est strictement interdit,
- un périmètre de 300 m dans lequel le mouillage forain est interdit et l'amarrage limité aux 4 bouées installées dans le cadre de l'observation des milieux naturels.

Ces nouveaux périmètres de protection devant l'îlet de la réserve le plus fréquenté seront matérialisés par un balisage et les règles spécifiques aux cantonnements de pêche sont applicables dans le périmètre de protection.



Figure 1 : Périmètre de protection autour des îlets RNISA

## 5 Un patrimoine ornithologique exceptionnel sur un espace fragile

Les îlets de Sainte-Anne sont des espaces très réduits et fragiles. Leur caractère inhospitalier les a préservé de la convoitise humaine. Ces îlets présentent des écosystèmes remarquables et constituent une zone à forts enjeux écologiques et paysagers.

La végétation des îlets de Sainte-Anne est conditionnée par un environnement rude caractérisé par un substrat calcaire, des vents importants et des embruns marins. Les îlets présentent trois formations végétales (Biotope 2001) :

- Une formation de rochers plus soumis aux embruns dominée essentiellement par deux Pourpiers bord-de-mer (*Portulaca oleracea*, *Sesuvium portulacastrum*)
- Une formation herbacée plus diversifiée des rochers nettement moins exposés aux embruns. Espèces caractéristiques : *Stenotaphrum secundatum*, *Lithophila muscoides*, *Exogonium solanifolium*, *Heliotropium curassavicum*.
- Une formation arbustive située essentiellement dans les secteurs sous le vent caractérisée par 5 espèces végétales : *Tabebuia heterophylla*, *Croton flavens*, *Capparis flexuosa*, *Erythallis odorifera* et *Clerodendron aculeatum*.

Ces îlets accueillent les colonies d'oiseaux de mer les plus importantes de la Martinique (Biotope 2001). Ils sont des lieux privilégiés de reproduction de l'avifaune et cinq espèces d'oiseaux marins s'y reproduisent régulièrement : Le Puffin d'Audubon (*Puffinus lherminieri*), La sterne fuligineuse (*Sterna fuscata*), le Noddi brun (*Anous stolidus*), la Sterne bridée (*Sterna anaethetus*), le Paille en queue à bec rouge (*Phaeton aethereus*) la Sterne de Dougall (*Sterna dougalli*) et la Sterne pierragarin (*Sterna hirundo*).

60% des Sternes fuligineuses qui se reproduisent en Martinique nichent sur ces îlets (Biotope 2006). En 2011, 5 espèces d'oiseaux marins nichant sur la réserve ont pu mener à terme leur cycle de reproduction avec des succès reproducteurs de 75% pour les Noddis bruns sur le transect nord et 81% pour les Pailles en queue (Pnrm 2011). D'autres oiseaux y nichent uniquement, c'est le cas du Quiscale merle (*Quiscalus lugubris*) et de l'hirondelle à ventre blanc (*Progne dominicensis*) ; certaines espèces sont observées seulement lors des périodes de migration (ex : Chevalier grivelé, Bécasseau minuscule, Bécasseau semipalmé, Tournepierre à collier, Bécassin roux, l'huitrier d'Amérique), tandis que d'autres y sont présentes sans toutefois y nicher (ex : la Mouette atricille, le Frégate superbe, la Sterne royale).

Parmi ces espèces certaines ont un statut de protection particulier (Tableau 1).

Tableau 1 : Statut réglementaire des oiseaux de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne.

Espèce	Nom scientifique	1	2	3	4
Puffin d'Audubon	<i>Puffinus lherminieri</i>	X		X	
Paille-en-queue à bec rouge	<i>Phaeton aethereus</i>	X			X
Sterne de Dougall	<i>Sterna dougalli</i>	X	X	X	
Sterne fuligineuse	<i>Sterna fuscata</i>	X			X
Sterne bridée	<i>Sterna anaethetus</i>	X			X
Noddi brun	<i>Anous stolidus</i>	X			X
Quiscale merle	<i>Quiscalus lugubris</i>	X			

- (1) espèce protégée par l'arrêté ministériel du 17 février 1989, fixant les mesures de protection des oiseaux représentés dans le département de la Martinique.
- (2) Espèce protégée au titre de la Directive européenne 85/411/CEE du 25 juillet 1985, modifiant la directive 79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages.
- (3) Espèce protégée par l'article 11 du protocole relatif aux zones et à la vie sauvage spécialement protégées dans la région des Caraïbes.
- (4) Espèce à inclure dans l'annexe 2 du protocole relatif aux zones et à la vie sauvage spécialement protégées dans la zone des Caraïbes.

Bien que les îlets soient un secteur privilégié pour les oiseaux, d'autres espèces rencontrées présentent un intérêt écologique et/ou patrimonial important. C'est le cas du crabe zombi (*Gecarcinus ruricola*) qui est présent seulement sur ces îlets en Martinique. De même, le Gymnophthalme de Plée ou Chofé soleil (*Gymnophthalmus plei*) est un reptile dont la répartition se limite à la Martinique et Sainte Lucie et dont le statut n'est pas encore très bien connu (M. BREUIL, comm. Pers *In Plan de gestion*).

Un taux de captures non négligeables est signalé sur des espèces non cibles avec le dispositif chimique utilisé pour l'éradication de l'espèce invasive *Rattus rattus* dont le crabe zombi (*Gecarcinus ruricola*) (Precheur 2009).

## B. Contexte environnemental de la zone d'étude

### 1 Situation géographique de la zone d'étude

La réflexion doit être menée de manière globale et sur un territoire biogéographique suffisamment large. Nous avons retenu une unité fonctionnelle recouvrant le littoral atlantique de la Presqu'île de Sainte-Anne.

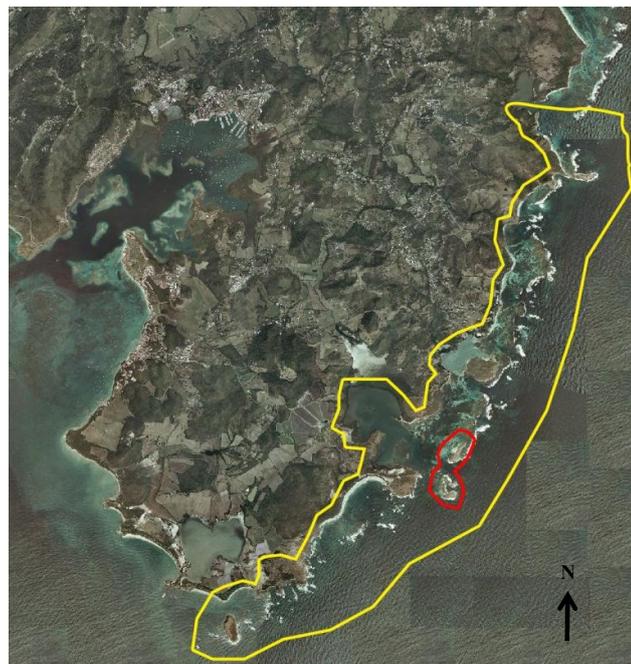
Cette étude portera sur le littoral atlantique de la commune de Sainte-Anne : bande des 50 pas géométriques, Forêt Domaniale Littorale, plages, falaises, et milieu marin jusqu'à la pente externe du récif barrière.

La zone d'étude (Figure 2) s'étend de la pointe sud (englobant l'îlet Cabrits et la table du Diable) jusqu'à La limite Nord de la commune de Sainte-Anne, (englobant une partie de cul de Sac Ferré).

Les îlets de la RNISA actuelle ont une situation centrale dans cette zone.



PERIMETRE D ETUDE DU PROJET D EXTENSION  
DE LA RESERVE NATURELLE DES ILETS DE SAINTE-ANNE



#### Légende

-  Périmètre actuelle de la Réserve Naturelle Nationale des Ilets de Sainte-Anne
-  Périmètre d étude pour le projet d extension de la réserve

Cartographie : DPAT mars 2012

Source : PNRM SIGMA BD Ortho - IGN

Figure 2 : Situation générale de la zone d'étude (PNRM-CCTP)

## 2 Un climat tropical chaud et humide

Les conditions géographiques de l'île de la Martinique lui confèrent un climat tropical, chaud et humide (l'hygrométrie moyenne journalière est de 82%) présentant une saison sèche, le carême, de janvier à mai, et une saison pluvieuse, l'hivernage, de juin à novembre. Le climat est directement commandé par les positions respectives de l'anticyclone des Açores, qui dirige l'alizé d'Est à Nord-Est et de la Zone de Convergence InterTropicale. Cette zone dépressionnaire suit avec un retard d'un mois ou deux le balancement saisonnier du soleil.

### 2.1 Des vents sous régime d'alizé

L'Alizé d'Est à Nord-Est est une caractéristique déterminante du climat. Il souffle en quasi permanence assez fort à fort pendant le Carême (30 à 50 km/h), et souvent plus faiblement et irrégulièrement en hivernage.

L'arc caribéen est parcouru par de fréquents cyclones de secteurs Ouest à Sud-Ouest. La saison cyclonique s'étend de juillet à mi-novembre. Les vents peuvent alors dépasser les 150 km/h, avec des déluges qui peuvent atteindre les 1000 mm d'eau par jour.

### 2.2 Les températures les plus élevées de la Martinique

Avec des moyennes oscillant de 20 à 31°C, les températures sont relativement stables au cours de l'année (Figure 3). On observe des maxima de 28°C au cours du carême à 32°C au cours de l'hivernage.

Ces températures sont variables suivant les zones en corrélation avec l'altitude comme le montre la figure ci-contre.

**La région Sud Martinique présente les températures les plus élevées.**

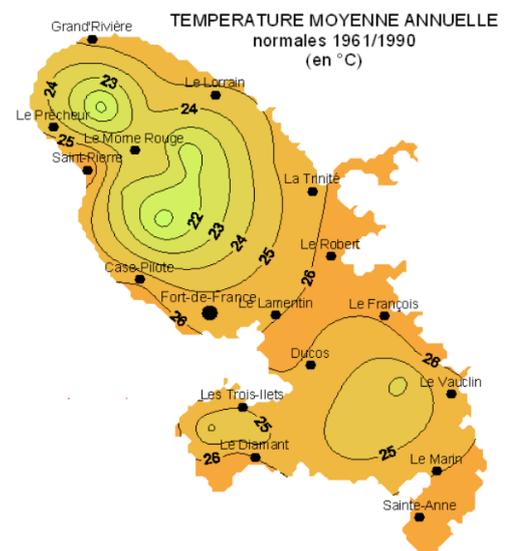
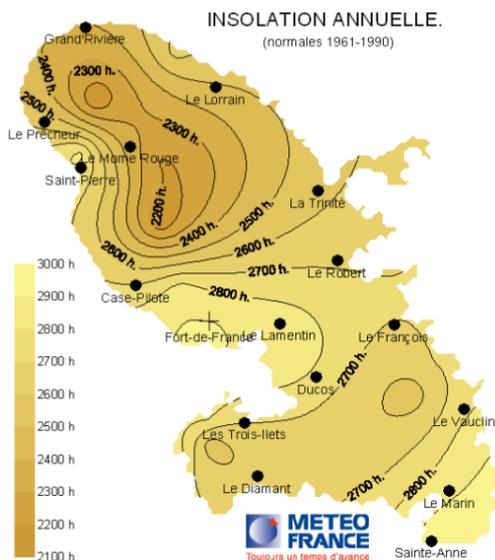


Figure 3 : Températures moyennes annuelles (Météo France)

### 2.3 Une très forte insolation



L'insolation annuelle est élevée (Figure 4). Le carême est la période la plus ensoleillée. Durant l'année, on observe en moyenne 5 journées d'insolation nulle (ciel couvert toute la journée, sans aucune éclaircie).

**L'insolation annuelle sur la commune de Sainte-Anne est la plus forte de la Martinique (3000 h).**

Figure 4 : Insolation annuelle (Météo France)

## 2.4 La pluviométrie la plus faible de l'île

Le régime pluviométrique de l'île est très variable (Figure 5). Les écarts sont importants selon la saison, le lieu et l'année choisie.

Il est corrélé avec le relief de l'île. Les pluies annuelles varient en moyenne entre 970 mm (Presqu'île de la Caravelle) et plus de 6000 mm sur la montagne Pelée et les hauteurs des pitons du Carbet.

Pendant le carême (saison sèche), les précipitations mensuelles sont de l'ordre de 50 à 100 mm et on note environ 17 jours de pluies faibles par mois. L'hivernage (saison humide) reçoit 75% du total annuel des pluies, avec des précipitations mensuelles variant de 220 à 260 mm.

**La commune de Sainte-Anne est parmi celles qui reçoivent le moins de pluies annuellement avec moins de 1500 mm.**

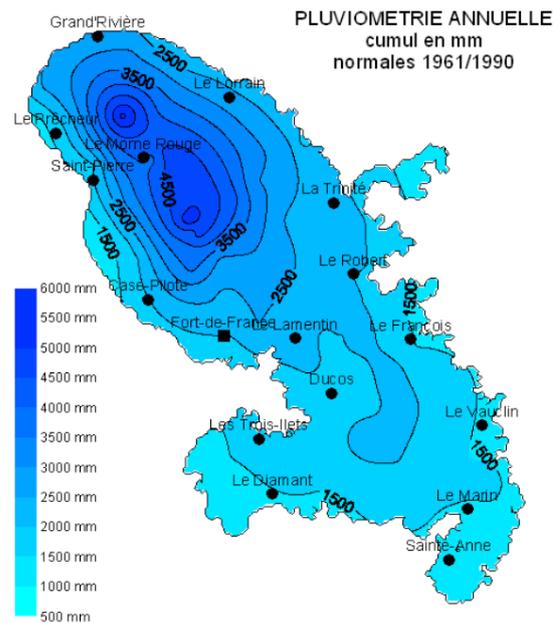


Figure 5 : Pluviométrie annuelle (Météo France)

## 3 Une géologie remarquable

La façade atlantique de la presqu'île de Saint-Anne apparaît, en termes de **géologie**, remarquable à plusieurs titres. En effet, c'est à ce niveau que l'on observe les roches les plus anciennes de Martinique (25Ma). Cette presqu'île constitue le jalon méridional de l'arc volcanique ancien des Petites Antilles. De ce fait, affleure sur ce site une grande variété de figures du volcanisme d'arc insulaire (hyaloclastites, intrusions prismées, ...) ainsi que des formations récifales fossiles. De plus, la région ayant été traversée par des fluides hydrothermaux, on y observe des cortèges de minéraux associés aussi rares que spectaculaires. La région de Sainte-Anne présente des formations affleurantes datant de l'Eocène (Tufs altérés, du calcaire, complexe de base, édifice basique ancien (coulées)), de l'oligocène (labradorite du Vauclin) et du pliocène (brèches) (Figure 6).

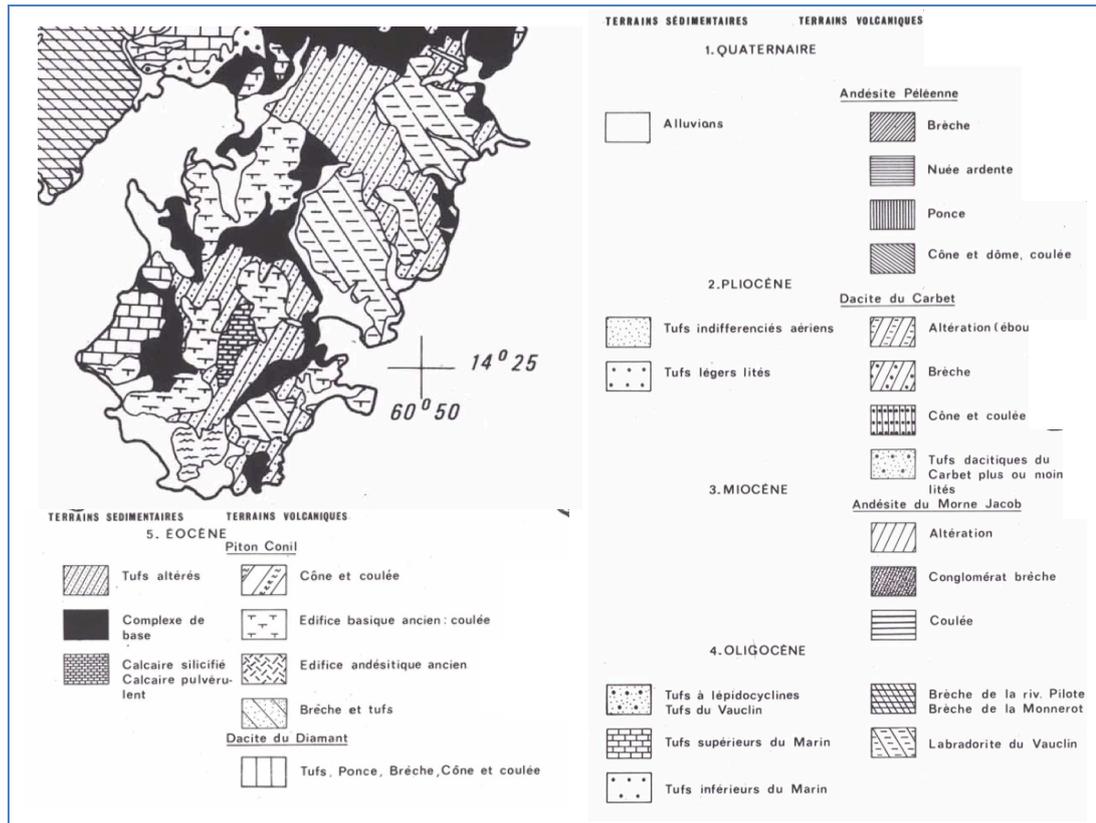


Figure 6: Carte géologique de la région de Sainte-Anne, détaillée au 1: 100000 (d'après ORSTOM, 1975).

Il est important de souligner que le code de l'environnement prévoit très explicitement d'inscrire les richesses géologiques, minéralogiques et paléontologiques au même titre que les richesses biologiques au sein des patrimoines naturels régionaux (article L 44-5 du code de l'environnement issu de la loi du 27 février 2002). Un objet géologique devient remarquable quand il se distingue par un intérêt particulier au niveau scientifique, pédagogique, historique, esthétique, qu'il est rare et représentatif. La protection des objets géologiques remarquables est fondamentale pour deux raisons majeures :

- contrairement au patrimoine vivant, le patrimoine géologique ne se reproduit pas, tout échantillon prélevé disparaît à jamais ;
- le patrimoine géologique se détruit naturellement par altération et par érosion, ce qui ajoute une vulnérabilité naturelle à sa vulnérabilité anthropique (aménagement, fréquentation, pillage).

Le diagnostic géologique présenté en option n'a pas été retenu ; néanmoins, ces éléments devraient être acquis lors de la réalisation du plan de gestion.

## 4 Les bassins versants, apports d'eau douce et sédimentaires

### 4.1 Des bassins versants très limités

Aucune rivière pérenne ne coule sur le territoire de la presqu'île de Sainte-Anne. De fait, de par sa conformation, ses bassins versants sont très limités et les pluies assez limitées n'alimentent en eau que des petites ravines et de manière sporadique.

Deux ravines se jettent dans la zone d'étude :

- la ravine fond repos qui débouche à Anse Noire,
- et Crève cœur, qui débouche dans la baie des Anglais.

De plus, la grande Ravine, située hors de la zone d'étude, débouche dans le cul de sac de Cap Ferré sur la commune du Marin et pourrait directement influencer la qualité des eaux de cette baie.

## 4.2 Des sols présentant essentiellement un couvert végétal

Les sols de la commune de Sainte-Anne sont essentiellement occupés par du couvert végétal. On note quelques surfaces agricoles (< 12 %), mais dans la plupart des cas celles-ci sont interrompues par des espaces naturels importants. La végétation sclérophylle (37,64%) et les prairies (21,35%) sont les couverts les plus représentés sur la commune. Il n'y a pas de zone industrielle et le tissu urbain est discontinu et ne représente que 4,05% de la surface du territoire de la commune.

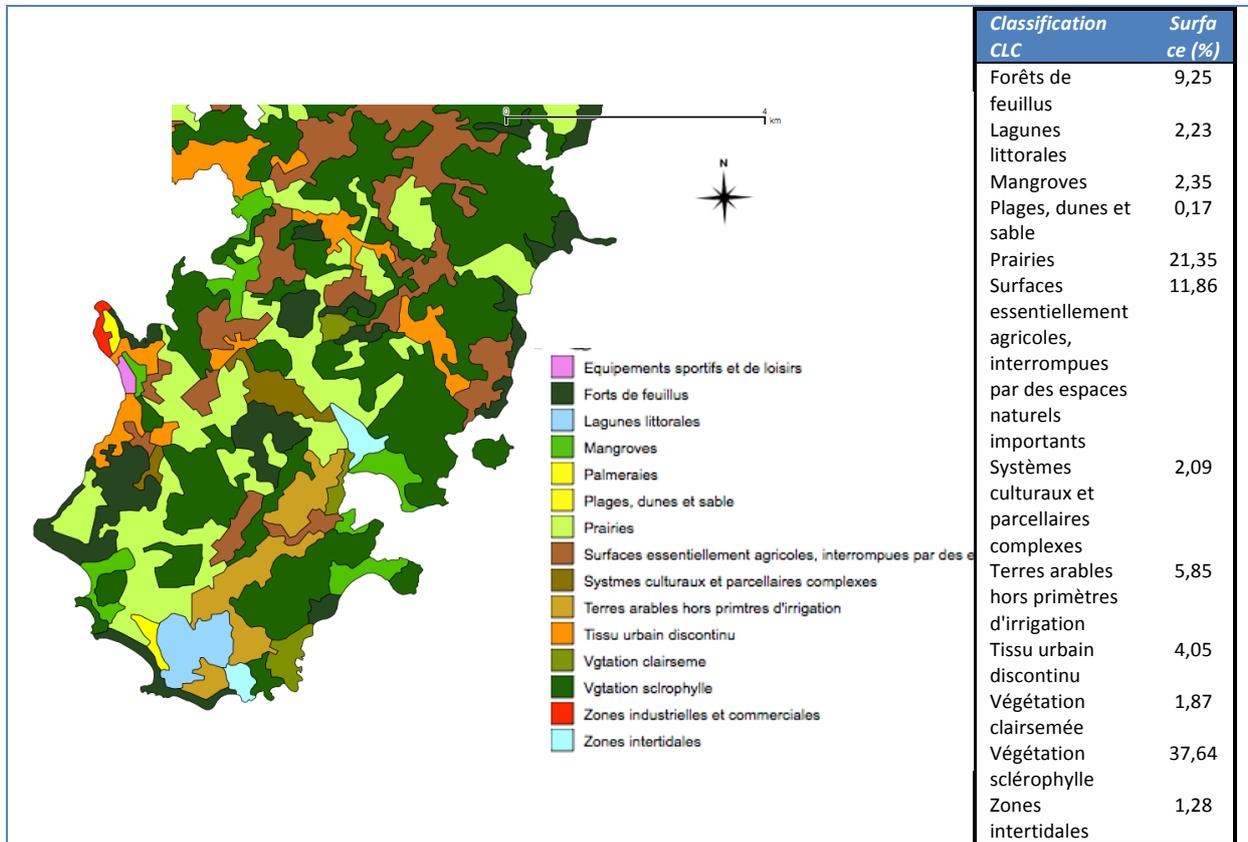


Figure 7 : Occupation des sols de la presque île de Sainte-Anne (d'après Corinne Land Cover, 2006)

## 4.3 Peu de sources de pollution

Les pollutions provenant du bassin versant sont donc extrêmement réduites et correspondent à 2 grands axes :

- **Domestique** : principalement les habitations rejetant directement dans le milieu et celles qui disposent d'un assainissement autonome de type fosse toutes eaux, qui n'est généralement pas bien entretenu. Mais la zone n'est quasiment pas urbanisée.
- **Agricoles** : ponctuelles ou diffuses, émises par :
  - les pratiques culturales,
  - le comportement des sols et des molécules apportées, corrélé à la pluviométrie (infiltration, lessivage des cultures, mobilité, érosion) ;
  - les effluents d'élevage (lisiers, fumiers, fientes...) ;

**Les sources de pollution dans la zone d'étude proviendraient essentiellement de cet axe agricole.**

En effet nous ne disposons pas de cartographie CLC plus récente, mais les surfaces agricoles évoluent, et le bassin versant présente des surfaces conséquentes de cultures irriguées de melon et de cannes à sucre.

Il existe également des pollutions liées au **ruissellement des eaux de pluie** (hors agriculture), notamment sur les voiries routières et surfaces imperméabilisées. Néanmoins, la desserte routière est très faible au niveau du bassin versant.

À ces types de pollutions chroniques, il faut ajouter des **pollutions accidentelles** qui par définition sont circonscrites dans le temps et à priori très ponctuelles : rupture de canalisation d'eaux usées, accident de transport de matières dangereuses peu probable dans ce secteur.

## 5 Un potentiel écologique avéré

La presqu'île du sud de la Martinique constitue une zone à forts enjeux écologiques, géologiques, paysagers et culturels, notamment sur le littoral est de la Ville de Sainte-Anne. Ce secteur présente des sites de ponte de tortues marines, des sites de reproduction d'oiseaux marins, des sites étapes pour certaines espèces migratrices comme les limicoles, des ensembles paysagers encore préservés, ainsi que l'ensemble des 3 écosystèmes côtiers, à savoir les récifs coralliens, les herbiers de phanérogames et la mangrove.

Le continuum écologique existant entre ces trois écosystèmes est nécessaire à leur fonctionnement, stabilité et résilience. En effet, la **mangrove** est un véritable écotone assurant la transition entre les environnements terrestres et marins. Cet écosystème essentiel protège la côte de l'action des vagues, notamment lors de tempêtes ou tsunami (Chang *et al.* 2006, Granek & Ruttenberg 2007, Olwig *et al.* 2007), retient les sédiments venus des terres qui autrement se déchargeraient sur les récifs coralliens (Van Santen *et al.* 2007) ; il forme un habitat pour des espèces tant terrestres qu'aquatiques. Les **herbiers** quant à eux protègent le trait de côte en contribuant à la stabilisation du substrat et à la réduction de l'érosion. En ce qui concerne les espèces marines, mangrove et herbier sont souvent localisés à la proximité des **récifs coralliens** et jouent un rôle de nurserie directement lié aux poissons récifaux (Mumby 2006) qui y séjournent à l'état larvaire avant de migrer dans les récifs (Nakamura *et al.* 2007, Nagelkerken *et al.* 2000, Nakamura *et al.* 2007).

Les pressions directes exercées par les usagers et des pressions indirectes en provenance des bassins versants ou des masses d'eau littorale adjacentes (par le jeu des courants littoraux) peuvent mettre en danger la santé et la biodiversité de l'un ou l'autre de ces écosystème et part conséquent de l'ensemble de la zone. Focaliser sur la préservation des divers écosystèmes est primordial afin de protéger au mieux l'ensemble des espèces présentes et l'image paysagère.

## 6 La géomorphologie littorale et son évolution

Une étude sur la caractérisation de la dissipation de l'énergie de la houle sur l'ensemble du lagon de l'anse Michel et sur le système plage a été réalisée ; le rôle de l'énergie sur la variabilité sédimentaire de la plage est étudié (F. Dolique, UAG, comm pers).

Un suivi journalier 3D a été réalisé durant 10 jours sur une portion de plage de l'anse Michel. En parallèle, il était recueilli des données hydrodynamiques (capteurs de pression) traduisant les paramètres de houle devant et derrière le récif et sur la zone de déferlement à la plage.

Les résultats de ce travail réalisé dans le cadre du programme Interreg Caribsat ne sont pas encore disponibles.

## 7 Océanologie

### 7.1 Les marées

La marée en Martinique est mixte à inégalité diurne (Kjerfve 1981). Cela signifie qu'elle est semi-diurne la moitié du temps (2 pleines mers par jour), mais diurne (une seule pleine mer par jour) pendant l'autre moitié du temps.

Le marnage est très faible, de 0,10 à 0,5 mètres en moyenne. Des surcotes peuvent être observées avec des événements climatiques dont les plus remarquables sont les cyclones qui peuvent entraîner des surcotes de plusieurs mètres.

### 7.2 La houle

En période normale, les houles provenant du large sur la côte sont de secteur N-E à Est, pour des amplitudes moyennes de 2 mètres (85%), souvent de 3 m et rarement supérieures à 4 mètres, avec des périodes comprises entre 5 et 10 secondes. (Creocean 2002).

La barrière de corail qui borde la côte modifie fortement la houle à l'approche du rivage.

Lors d'événements cycloniques, des houles exceptionnelles (centennales) peuvent se former et atteindre les côtes, par des secteurs du N à N-E, avec des amplitudes plus élevées de 4 à 5 mètres et des périodes de 10 secondes.

## 8 Des fonds de faible profondeur, ou le substrat sableux domine

La zone d'étude présente une bathymétrie essentiellement inférieure à 10 m de profondeur. Les fonds marins sont de diverses natures (Figure 8):

- Le substrat dominant de la zone est le sable
- Le substrat rocheux est essentiellement localisé au sud de la zone d'intérêt
- La barrière de corail s'étend de la Baie des Anglais jusqu'au Nord de la zone d'étude
- Les baies sont sablo-vaseuses

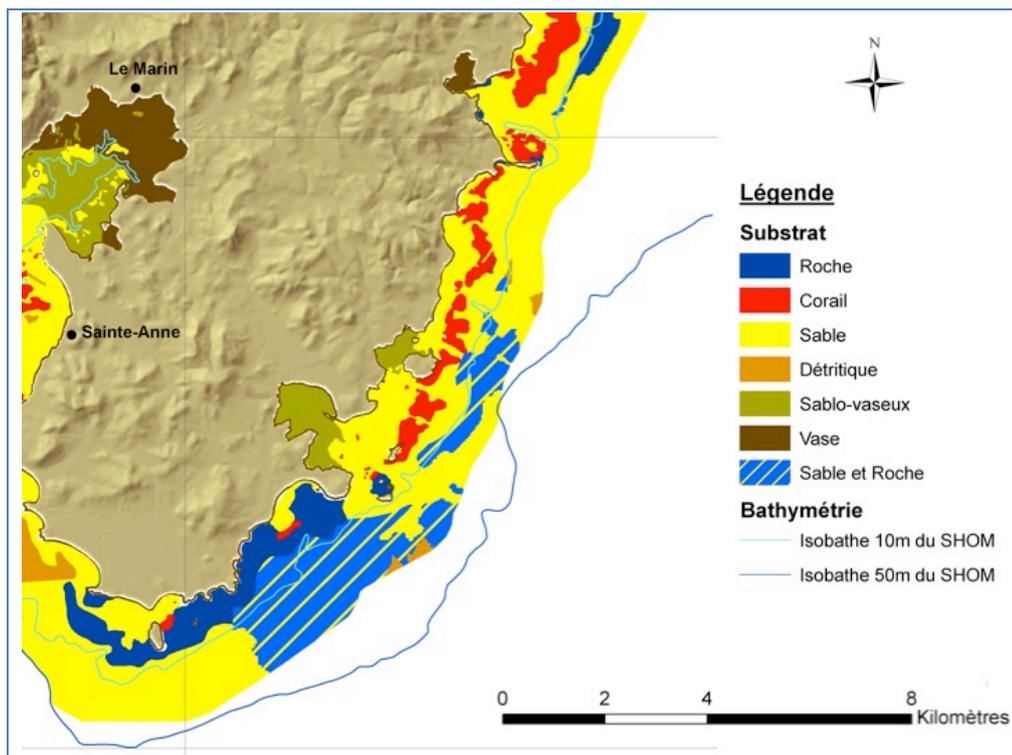


Figure 8 : Cartographie des substrats marins de la zone d'étude (d'après Legrand 2009)

## 9 Les courants et l'hydrodynamisme

Aucune étude de courantalgie n'a été conduite à notre connaissance sur la zone d'étude.

Cependant, de manière schématique, les courants semblent se diffracter sur la pointe sud de l'île, une partie longe la côte Atlantique en remontant vers le nord, tandis que la deuxième longe la presqu'île de Sainte-Anne en direction de la côte sud ouest caraïbe (Impact Mer 1998). Cette vision est très schématisée et des informations complémentaires seraient nécessaires pour comprendre le fonctionnement de la zone d'étude. Un cahier des charges pour la mise en oeuvre d'une plateforme de modélisation hydrodynamique est à l'étude. De manière plus précise, cette plateforme comprendra des modèles emboîtés, de différentes emprises, qui devront permettre de réaliser des simulations de courants, de la température, de la salinité à l'échelle des Antilles, ainsi que des simulations de la dispersion et de la propagation des rejets, polluants ou autres éléments... (comm. pers. IFREMER).

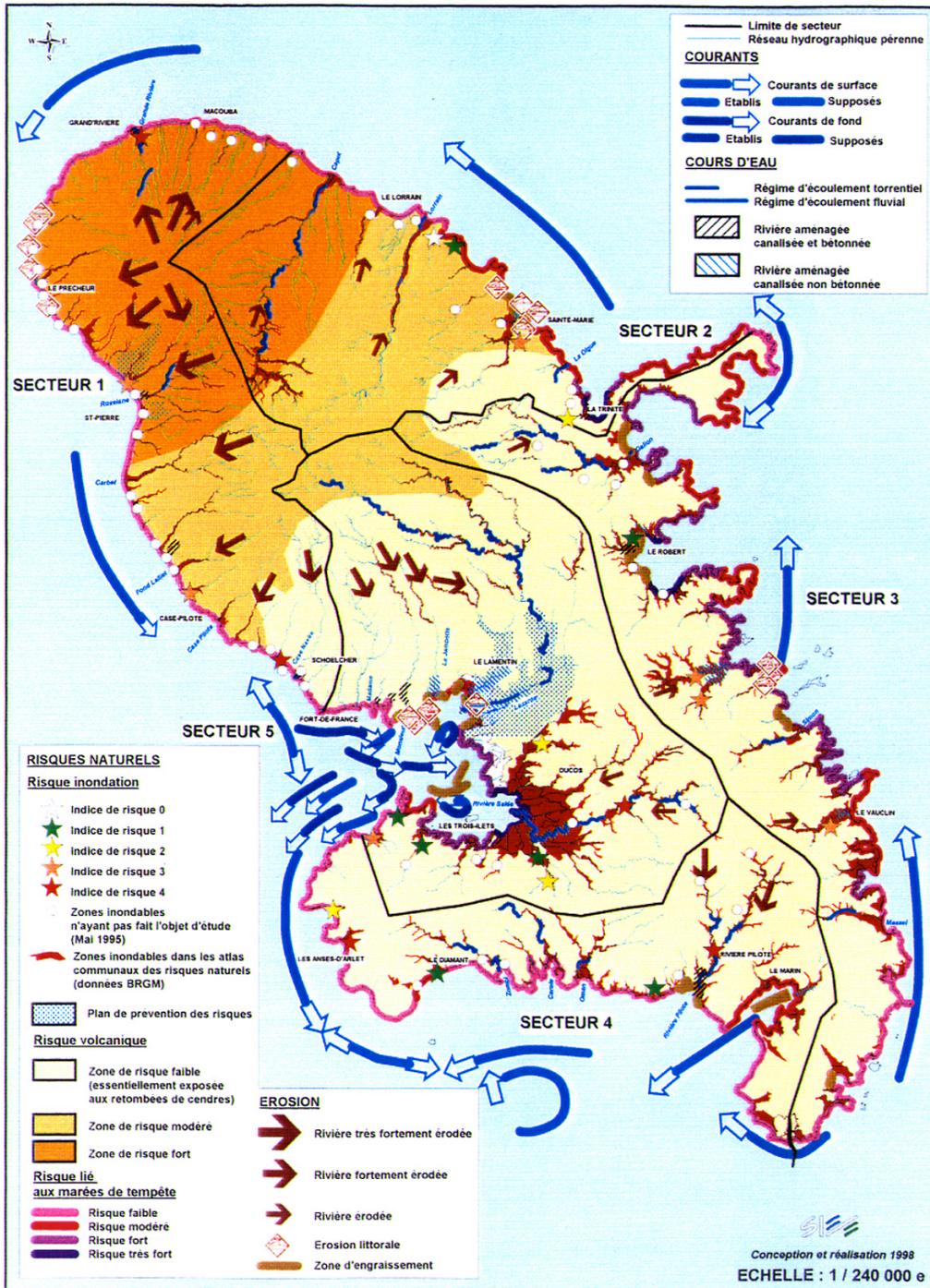


Figure 9 : courantologie schématique autour de la Martinique (source inconnue)

## 10 Peu de suivi en cours de la qualité du milieu de la zone d'étude

Des études de suivi s'organisent de manière annuelle en Martinique pour contrôler la qualité des milieux aquatiques terrestres et marins. C'est le cas notamment des relevés fait dans le cadre du réseau de suivi de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) et du Réseau National d'Observation (RNO). Cependant, aucun site de suivi terrestre (Asconit 2008, 2009a) ou marin (Impact Mer & Pareto 2011) n'est localisé dans la zone d'étude.

### 10.1 Milieu terrestre

Au niveau terrestre, la rivière de suivi la plus proche est la rivière Massel. Les eaux de cette dernière ont été échantillonnées annuellement dans le cadre de la DCE de 1999 à 2004 (DIREN, 2006). Il en

ressort que la qualité des eaux est plutôt bonne. Les suivis semblent montrer une dégradation de Très Bon état à état Mauvais pour les matières azotées, cependant, ces données n'ont pas été confirmées récemment.

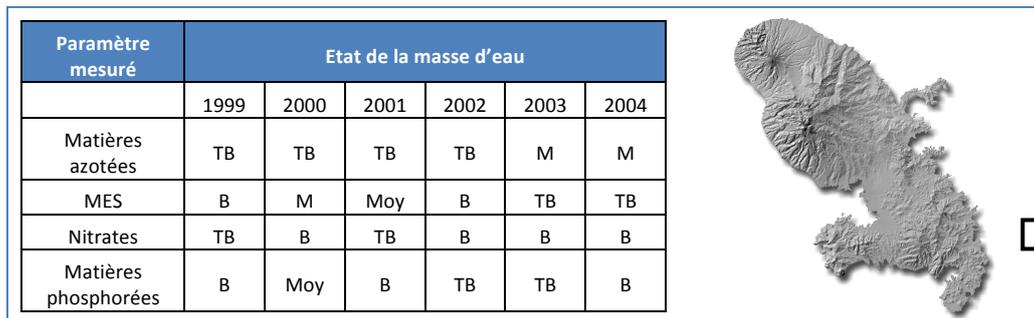


Figure 10 : a) Qualité des eaux de la rivière Massel mesurée de 1999 à 2004. TB= Très Bon, B= Bon, Moy= Moyen, M=Mauvais b) Localisation de la rivière Massel (DIREN, 2006)

Un des objectifs principaux de la DCE est de protéger, améliorer et restaurer afin de parvenir à un « bon état » des eaux de surface au plus tard en 2015. Un doute subsiste quant au Risque de Non Atteinte du Bon état Ecologique (RNABE) des cours d'eau de la presqu'île de Sainte-Anne (Comité De Bassin).

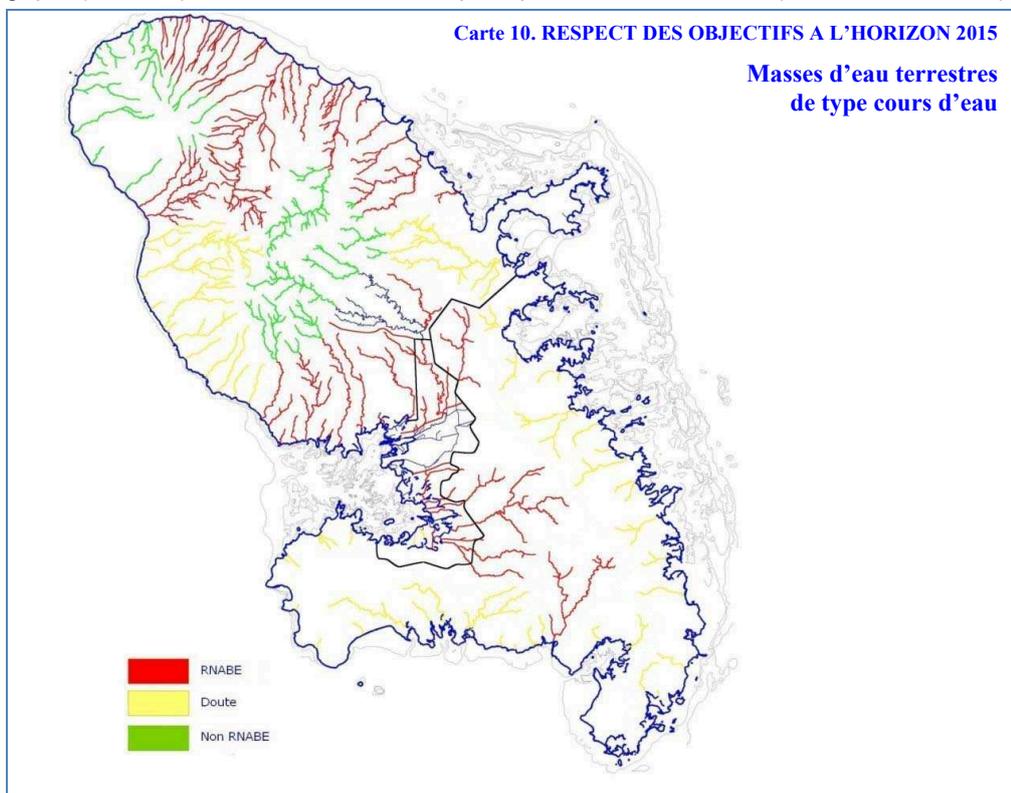


Figure 11 : Risque de Non Atteinte du Bon état Ecologique pour les rivières martiniquaises à l'horizon 2015 (Comité De Bassin)

En addition des réseaux de suivi, des « études chlrodécones » ponctuelles s'attachant à évaluer la présence de cette molécule dans les eaux, les sédiments et les organismes ont été conduites sur la Massel à deux stations : Malevaut et Puyferrat (Asconit 2009b, 2011a, b). Il en ressort que les eaux et le sédiment sont peu contaminés par le chlrodécone :

- les concentrations dans le sédiment sont inférieures au seuil de détection (Asconit 2011b)
- pour le compartiment eau, les valeurs sont inférieures au seuil de détection pour Malevaut lors de la première campagne, et comprises entre 0,003 et 0,01 pour les autres échantillonnages réalisés sur cette rivière (Asconit 2011b).

- malgré ces faibles valeurs observées dans le sédiment et l'eau, certains organismes prélevés sur ces stations présentaient des concentrations en chlordécone et 5b-hydrochlordécone supérieures à la norme autorisée (Asconit 2011b). C'est le cas de *Agonostomus monticola* (Mulet de rivière, prélèvement Mars 2011) avec une concentration en chlordécone de  $75 \mu\text{g.kg}^{-1}\text{PF}$ , de *Gobiomorus dormitor* (Poisson Dormeur, prélèvement Mars 2011)  $494 \mu\text{g.kg}^{-1}\text{PF}$ , et de *Macrobrachium achanturus* (Chevrette, Mars 2011)  $723 \mu\text{g.kg}^{-1}\text{PF}$ . Les concentrations en 5b-hydrochlordécone dépassent également les normes pour les *Gobiomorus dormitor*  $25 \mu\text{g.kg}^{-1}\text{PF}$ .

## 10.2 Milieu marin

Très peu de données relatives à la qualité du milieu marin sont disponibles dans la zone. Des exemples de dégradations ponctuelles de la qualité physicochimique des eaux marines ont été notés dans le cul de sac de Cap Ferré. Des phénomènes d'anoxie et d'hypoxie ont été mis en évidence pendant la présence massive des sargasses en 2011 (Impact Mer 2011a). Les concentrations en oxygène étaient très faibles, voire inexistantes à proximité de la côte : gradient de concentrations : de 0 à 5 mg/l en  $\text{O}_2$  et des saturations : de 0 à 70% en oxygène depuis la côte vers le large.

**Note : ces observations ponctuelles étaient probablement le résultat de la décomposition des radeaux massifs de Sargasses le long des côtes.**

La masse d'eau côtière définie dans le cadre de la DCE pour la zone littorale atlantique sud est la masse d'eau nommée FRJC 006. Cette dernière s'étend du sud de la presqu'île de Sainte-Anne jusqu'au Vauclin. Le site le plus proche de la zone d'étude échantillonné dans le cadre de la DCE est la Caye Pariadis, localisée au large du Vauclin. Les résultats indiquent globalement que cette station est en état écologique partiel médiocre avec un état biologique médiocre et un état physico-chimique moyen (Impact Mer 2011b, Impact Mer & Pareto 2011).

**Note : Ce site est localisé dans la partie Nord de la masse d'eau FRJC 006 et ne reflète probablement pas les conditions trouvées dans le sud de cette dernière.**

D'après les mesures effectuées, un doute subsiste quant à l'atteinte du bon état écologique de la masse d'eau FRJC 006 en 2015.

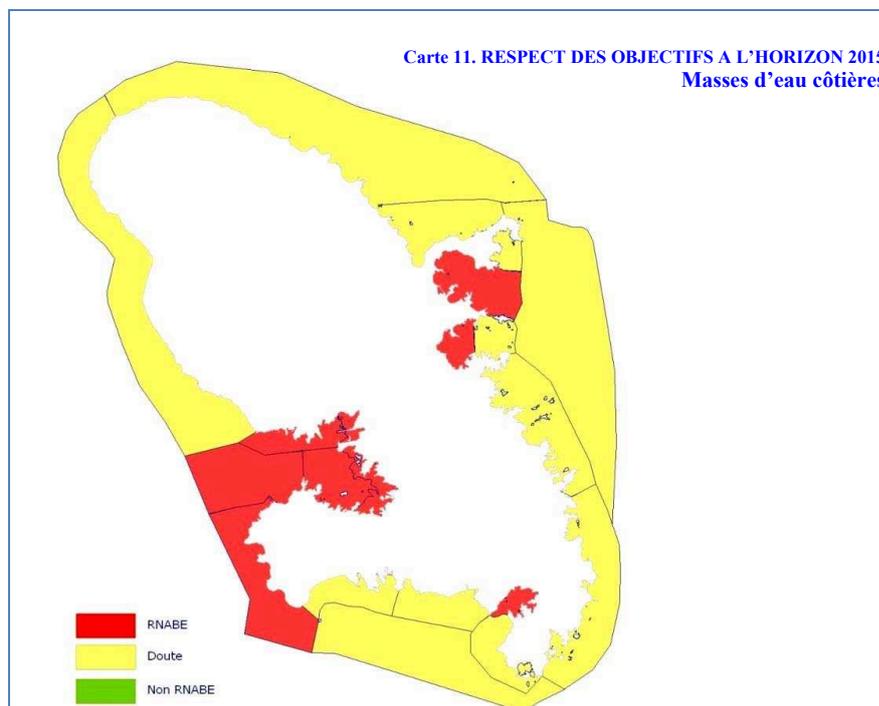


Figure 12 : Risque de Non Atteinte du Bon état Ecologique pour les masses d'eau côtières martiniquaises à l'horizon 2015 (Comité De Bassin )

En addition des réseaux de suivi, des « études chlordécones » ponctuelles s'attachant à évaluer la présence de cette molécule dans les organismes marins sont réalisées. Les prélèvements réalisés sur les organismes dans la zone sud atlantique en 2009 ont montré que certains d'entre eux (les détritivores) présentaient des taux de chlordécone très élevés (Bertrand *et al.* 2010). Des détritivores

(crabes) présentaient des taux supérieurs à  $200 \mu\text{g.kg}^{-1}$  (le seuil de contamination acceptable étant de  $20 \mu\text{g.kg}^{-1}$ ).

Toutefois, d'après les mesures globales réalisées entre 2008 et 2010, cette zone est très faiblement contaminée. En effet, 98,5% des poissons, crustacés et mollusques marins prélevés présentaient des quantités de chlordécone inférieures au seuil de contamination acceptable de  $20 \mu\text{g.kg}^{-1}$  (Comm pers. DAAF.)

### 10.3 Des eaux de baignade de bonne qualité

L'ARS suit la qualité des eaux de baignade sur 3 sites dans la zone d'étude :

- Anse Trabaud (face à l'accès)
- Cap Chevalier
- Saline - milieu de l'Anse

Toutes les eaux de baignades concernées par la zone d'étude sont de bonne qualité en 2011.

(<http://www.observatoire-eau-martinique.fr/news/le-bilan-de-la-qualite-des-eaux-de-baignades-en-2011>).

## C. Contexte archéologique et paysager

---

### 1 Le patrimoine archéologique

Les côtes atlantiques de la commune de Ste Anne et la série d'îlets qui les borde sont caractérisées par la présence d'un important **patrimoine archéologique précolombien**. Ce patrimoine archéologique est connu grâce à un ensemble d'opérations de fouille, de sondage ou de prospection qui ont été menées au cours des cinquante dernières années. Elles ont permis de révéler la présence de sites majeurs à l'échelle de la Martinique comme ceux de l'Anse Trabaud ou de la Savane des Pétrifications.

Ce potentiel archéologique doit être pris en compte dans le projet d'extension de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne, d'autant qu'il bénéficie d'un régime de protection spécifique au titre du code du patrimoine.

Deux opérations de prospections systématiques ont été menées en 1993 sous la direction de Ph. Gros et J.-M. Martin et en 2003 sous la direction de B. Bérard. Une évaluation du potentiel archéologique de la zone retenue nous semble nécessaire ; nous avons proposé qu'elle prenne essentiellement la forme d'une synthèse bibliographique des différents rapports et publications existants. Ils sont nombreux mais peu connus et parfois difficilement accessibles. Ce travail serait complété par une évaluation sur le terrain de l'état actuel des différents sites afin de faire un bilan de leur degré de vulnérabilité et des menaces qui pèsent sur eux. Enfin, il serait effectué une cartographie précise de ces gisements ainsi que des zones de protection spécifiques qui leurs sont associées en coordination avec les services de la DAC Martinique, institution en charge de la protection et de la gestion du patrimoine archéologique.

Ainsi, le Parc Naturel Régional de la Martinique bénéficierait de l'ensemble des données nécessaires au développement d'actions de protection et de mise en valeur dans le cadre de la future réserve étendue (proposition de M ; Berard, 03/2012).

### 2 Le patrimoine paysager

La presqu'île de Sainte-Anne est l'un des six ensembles paysager décrit en Martinique (<http://atlas-paysages.pnr-martinique.com>). Cette aire est peu élevée, sèche et sauvage. L'urbanisation y est très peu développée mais la presqu'île est très fréquentée par les activités touristiques. Trois sous unités de paysages se distinguent sur cette dernière :

- le cul de Sac Marin
- les Salines (sud de la zone d'étude) : les paysages sont plus sauvages, une seule route présente.
- le littoral sud-est (est de la zone d'étude) : couvert alternativement de végétation arbustive et de pâtures sèches sillonnées par de petites routes reliant l'intérieur des terres à la mer.

Le caractère exceptionnel du patrimoine paysager de Sainte-Anne doit être préservé. Ainsi, une procédure de mise en place de Grands Sites de France est en cours pour le littoral de la commune. Le réseau Grands Sites de France est une association qui regroupe aujourd'hui 32 Grands Sites : des paysages exceptionnels, fragiles, protégés, connus et reconnus de tous.

L'Opération Grands Sites (OGS) en cours, préalable à l'obtention du label Grands Sites de France, permet de réhabiliter des espaces remarquables par leur paysage, leur histoire, leur identité spécifique, qui ont subi des contraintes de fréquentation importantes induisant une dégradation et des nuisances. Les objectifs de cette action sont triples :

- Protéger la qualité paysagère du site
- Améliorer les conditions d'accueil et de visite
- Favoriser le développement économique local

L'aboutissement de cette démarche pourrait donc permettre de mettre en synergie des moyens d'actions.



## D. Diagnostic juridique : contexte législatif et cadres de gestion

### 1.1 Les protections en vigueur (complémentaires à la RNISA)

Le littoral *Est* de la ville de Sainte-Anne est une zone peu urbanisée, faisant déjà l'objet d'inventaires et de protections réglementaires tant terrestres que maritimes (Réserve Naturelle, Site Ramsar, cantonnement de pêche, réserves de chasse) car présentant de forts enjeux (Figure 13):

- l'ensemble de la zone littoral terrestre *Est* est en site inscrit
- la presqu'île de Sainte-Anne fait partie du territoire du Parc Naturel Régional de la Martinique (PNRM),
- on dénombre 7 ZNIEFF terrestres sur la commune, dont certaines sont localisées au Nord et au Sud de la Baie des anglais,
- de nombreux espaces remarquables botaniques ont été répertoriés dans la zone. Ces derniers correspondent à la zone de ZNIEFF terrestre décrite à proximité de la Baie des anglais, mais englobent également une partie du territoire de la commune plus au centre des terres,
- bien qu'en dehors de la zone d'étude, la Pointe *Sud* de la commune comprend un site RAMSAR (l'étang des Saline),
- la zone marine localisée du sud de la Baie des Anglais jusqu'à Cap Ferré est un cantonnement de pêche.
- plusieurs réserves de chasse existent, essentiellement au sud de la commune. La zone d'étude englobe une zone étendue de réserve de chasse et de faune sauvage.

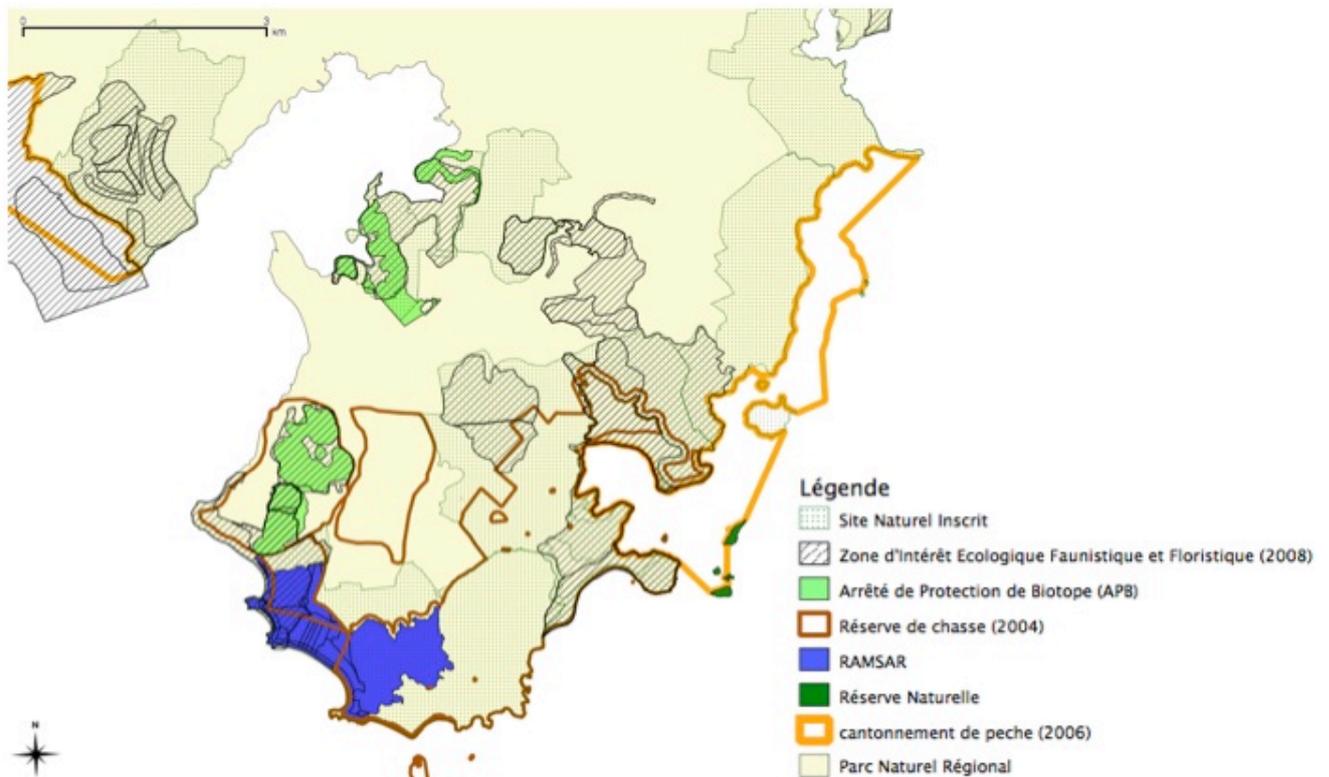


Figure 13 : Zones environnementales d'intérêt recensées et/ou protégées sur la commune de Sainte-Anne

#### Site naturel inscrit

« Permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire ». Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État. L'inscription constitue une garantie minimale de

	protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site. L'architecte des bâtiments de France émet un avis simple sur les projets de construction et les autres travaux et un avis conforme sur les projets de démolition. (DIREN 2000)
<b>PNRM</b>	Le Parc Naturel Régional de la Martinique a vu le jour en 1976. Le Conseil Régional de la Martinique approuve en novembre 2008 le projet de charte révisé pouvant être soumis à enquête publique. Une commission d'enquête publique est désignée en janvier 2009. L'enquête publique a été réalisée d'août à septembre 2009 et la commission d'enquête a rendu son rapport et donné un avis favorable en janvier 2010. La charte du parc s'articule autour de plusieurs axes: a) Préserver, valoriser les milieux naturels en Martinique, b) Encourager les Martiniquais à être acteurs du développement durable de leur territoire, c) Faire vivre la culture martiniquaise dans les projets de Parc et d) Renforcer la performance de l'outil Parc. ( <a href="http://www.pnr-martinique.com">http://www.pnr-martinique.com</a> )
<b>ZNIEFF</b>	<p>Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique. Le statut de ZNIEFF a été mis en place en 1982 par le MNHN. Il met en évidence des zones d'intérêt particulier en terme de patrimoine naturel. L'inscription à l'inventaire permet de mettre ces zones en évidence mais n'est pas un statut de protection, opposable juridiquement. Il existe des ZNIEFF terrestres et marines. Une ZNIEFF peut être de deux types :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De type 1 lorsqu'elle concerne une superficie limitée mais homogène. Une telle ZNIEFF est justifiée par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou patrimoniaux.</li> <li>• De type 2 si elle délimite de grands ensembles naturels riches, peu modifiés ou à fort potentiel biologique.</li> </ul> <p>Le SAR prévoit que les ZNIEFF de type 1 devront bénéficier d'outils de protection stricts (sites classes, inscrits, APB, EBC, réserve naturelle...).</p>
<b>RAMSAR</b>	Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux. Ce traité adopté le 2 février 1971 pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides. La Convention a pour mission: « La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ». ( <a href="http://ramsar.org">ramsar.org</a> )
<b>Réserve de Chasse</b>	<p>Les réserves de chasse et de faune sauvage ont pour but de protéger les espèces animales et leurs habitats afin d'assurer la conservation de la biodiversité, dans le cadre d'un équilibre agro-sylvo-cynégétique et d'une gestion cynégétique durable. Ces réserves ont 4 objectifs principaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• préserver les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements nationaux ;</li> <li>• protéger les milieux indispensables à la préservation des espèces menacées ;</li> <li>• favoriser le développement d'outils de gestion de la faune sauvage et de leurs habitats ;</li> <li>• développer une chasse durable sur les territoires ruraux.</li> </ul> <p>Au sein de ces réserves, tout acte de chasse est interdit et les activités humaines peuvent être réglementées (accès, destruction de nuisibles, techniques de gestion...). Sous certaines conditions, et notamment à des fins scientifiques ou de gestion des populations, des opérations de capture ou de régulation des populations peuvent être effectuées.</p>
<b>Cantonement de pêche</b>	Toute pêche est interdite afin de préserver la ressource. Le cantonnement peut être exceptionnellement ouvert pour des pêches expérimentales.

### 1.1.1 Deux ZNIEFF terrestres dans la zone d'étude

La Martinique compte 54 ZNIEFF terrestres de type 1, 31 de type 2 ainsi que 9 ZNIEFF marines de type 1 et 5 de type 2. Parmi celles-ci, 7 ZNIEFF terrestres sont répertoriées sur la presqu'île de Sainte-Anne:

- Mornes calcaires (125 ha)
- Morne Caritan Joli Cœur (60 ha)
- Morne Belfond (131 hectares)
- Baie des Anglais-Pointe Baham-Morne Crapaud (477,58 ha)
- Piton Crève Cœur
- Pointe Macré-Cap Ferré, Cap Chevalier
- Morne Amérique du sud-Marais salants

Deux ZNIEFF terrestres figurent dans la zone d'étude :

- Baie des Anglais-Pointe Baham-Morne Crapaud (477,58 ha)
- Pointe Macré-Cap Ferré, Cap Chevalier

### 1.1.2 Quatre Sites Inscrits

La commune de Sainte-Anne compte 5 sites inscrits, dont se situent dans la zone d'étude :

- La baie des Anglais
- Crève Cœur (hors zone d'étude)
- La savane des pétrifications
- Le cul de sac de cap Ferré
- La zone des Caps

### 1.1.3 Un cantonnement de pêche

La pêche dans la zone d'étude est essentiellement pratiquée par des pêcheurs du Vauclin et de Sainte Anne.

Le cantonnement de pêche de Sainte-Anne a été créé le 22/10/2002 par arrêté préfectoral et représente 447 Ha. Il a été ouvert pour des campagnes de pêches expérimentales :

- du 01/04/2006 au 30/09/2006 (arrêté n°06-1047 27/03/2006),
- du 01/07/2007 au 31/10/2007 (arrêté n°07-2043 27/06/2007),
- du 15 août au 28 septembre 2008 et du 13 octobre au 30 novembre 2008 à titre expérimental et pour les pêcheurs professionnels uniquement du 1er octobre au 30 novembre 2009
- du 15 juin au 30 septembre 2011 (Comm. pers. DM).

Enfin il a récemment été ouvert pour la pêche aux chadrons (oursins, *Tripneustes ventricosus*) les 1, 2, 4 et 5 octobre 2012. Cette pêche aux oursins blancs, a été de nouveau ouverte à titre exceptionnel, sur deux secteurs bien déterminés dans le Sud de la Martinique les 10 et 11 décembre 2012.

### 1.1.4 Une réserve de chasse et de faune sauvage étendue

Une vaste réserve de chasse s'étend de la pointe Cotton à l'anse des salines, réserve de chasse ministérielle depuis 1976 (Annexe 3) ou volontaire (Annexe 4).

L'arrêté 033409 du 14/10/2003 portant approbation de réserve de chasse et de faune sauvage liste les parcelles cadastrales incluses dans la réserve de chasse et de faune sauvage ainsi que leur propriétaire / gestionnaire (Bellasee, Ministère des Finances/ONF, GFA Habitation Salines Dillon, SA de l'Usine du Marin).

### 1.1.5 RAMSAR

207 ha de la zone d'étude sont classés en zone humide RAMSAR dont 176 ha appartiennent au Conservatoire du Littoral

## 1.2 Le Parc Naturel Régional de la Martinique

La révision de la charte du Parc Naturel Régional est effective. Elle a nécessité une réflexion approfondie sur le périmètre du Parc dans lequel la charte s'appliquera.

Le zonage du PNRM et ces orientations ont été définies et 6 aires ont été déterminées (Pnrm 2010) :

zones naturelles d'intérêt majeur	Ce sont les cœurs de Nature du Parc Naturel Régional de la Martinique où les activités humaines sont réglementées, voire interdites. Le Parc Naturel y exerce, avec ses partenaires, tout son savoir-faire scientifique et technique, pour la préservation et la valorisation des milieux naturels, le maintien de la biodiversité et la prise en compte des enjeux de naturalité des formations végétales. Sont inclus : les réserves naturelles nationales et régionales terrestres actuelles et à l'étude, les réserves biologiques intégrales et dirigées actuelles et celles en projet, les sites acquis ou en cours d'acquisition du conservatoire du littoral et des rivages lacustres, les sites soumis à Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope, les zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (Znieff), les zones humides recensées à l'inventaire des zones humides de la Martinique hormis les zones humides liées aux activités humaines (mares, bassins aquacoles).
zones naturelles	Ce sont des espaces reconnus pour leur valeur naturelle sans qu'ils intègrent pour autant les cœurs de Nature de la Martinique. C'est le domaine d'une Nature plus ordinaire, de fait plus accessible. Techniquement, c'est un espace de travail clef pour la constitution des futures trames vertes et bleues régionales.
zones agricoles ou à vocation agricole	Ce zonage repère les espaces où la vocation agricole doit être réaffirmée.
zones paysagères sensibles	Elles sont constituées des zones à forte identité paysagère aujourd'hui menacées par une urbanisation diffuse et par la banalisation des milieux. L'enjeu du Parc Naturel Régional de la Martinique est de développer la connaissance relative à ces espaces pour mieux encadrer leur évolution. L'Atlas des paysages de la Martinique permettra dégager des orientations stratégiques et opérationnelles à destination des partenaires du Parc.
zones à dominante urbaine et espaces fragilisés	Cet espace est constitué par la tache urbaine, tel qu'elle a été cartographiée par l'ADUAM et par les espaces sans affectation spécifique situés à proximité des zones urbaines. Il peut s'agir de secteurs agricoles à faible potentialité ou de zones en friches. Le choix a été fait de qualifier ces espaces de « fragilisés » car ce sont les premiers menacés par l'urbanisation, l'artificialisation, l'appauvrissement des espaces naturels et la banalisation des paysages.
zones d'intérêt et de vigilance maritime	Sont classés en zones d'intérêt et de vigilance maritimes les espaces vulnérables présentant des enjeux forts de protection de l'écosystème. Ils s'inscrivent dans le cadre de la réflexion du Conseil Régional sur la faisabilité d'une réserve régionale marine éclatée sur plusieurs communes de la Martinique.

Ces types de zones sont présents dans la zone d'étude.

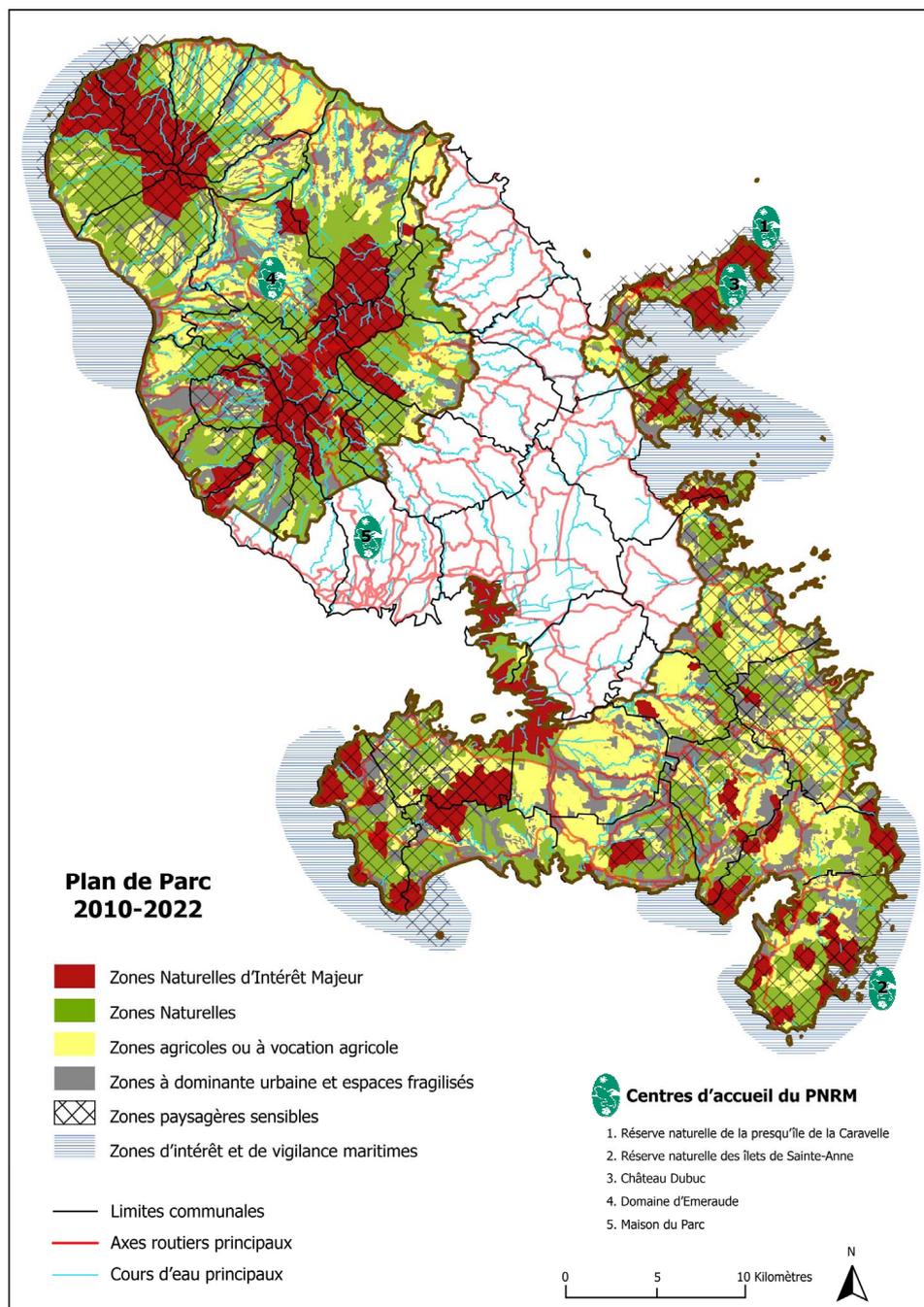


Figure 14 : Parc Naturel Régional de la Martinique. Plan de Parc 2011-2013. (Pnrm 2010)

### 1.3 La Forêt Domaniale Littorale (FDL) et l'ONF

La Forêt Domaniale Littorale (FDL) appartient au domaine forestier privé de l'état. Elle est gérée par l'ONF. La FDL est une bande littorale discontinue qui porte sur la zone des 50 pas géométrique, et qui est répartie sur 24 communes de la Martinique. La FDL de la commune de Sainte-Anne présente la plus grande superficie de la Martinique avec 308,5670 ha<sup>1</sup> (Onf 2010).

La FDL dispose d'un document d'aménagement forestier validé pour la période 2010-2024.

L'accueil du grand public dans la FDL est de deux types (les touristes de passage sur l'île, la population locale) et vise divers objectifs :

<sup>1</sup> La surface cadastrale retenue pour cet l'aménagement de la FDL n'est pas définitive et risque encore d'évoluer dans un proche avenir suite aux décisions de la « Commission de Vérification des Titres » (CVT) de 1996.



Il existe 6 sites d'accueils dans la FDL de la zone d'étude :

- Anse à Prune (Site Naturel)
- Anse Trabaud (Site Naturel)
- Ilet Chevalier (Site Naturel)
- Anse Michel (Site Confort)
- Anse aux Bois (Site Confort)
- Cap Ferré (Site Sauvage)

De plus, le littoral de la zone d'étude présente dans son ensemble un sentier de randonnée (La trace des Caps). La Trace des Caps est prioritaire en terme d'investissement et de communication pour le Conseil Général de la Martinique et le Comité Martiniquais du Tourisme. Près de 70 % de son parcours est situé en FDL.

<b>Sites Naturels</b>	<b>Ont pour objectifs d'accueillir un grand public sans grande exigence en terme d'équipement, en restaurant si nécessaire les capacités de régénération et d'autoprotection de la forêt littorale et d'accueil de la faune (notamment les tortues marines)</b>
<b>Sites confort</b>	<b>visent à accueillir un public nombreux en quête de conditions de confort élevées en préservant les capacités de régénération et d'autoprotection de la forêt littorale et d'accueil de la faune (notamment les tortues marines).</b>
<b>Sites Sauvages</b>	<b>l'objectif premier est d'accueillir un public en recherche de sites « préservés » à forte naturalité et dans les conditions les plus respectueuses du milieu naturel. La priorité sera donnée sur ces sites à la protection et à la conservation du milieu (faune et flore).</b>

Les objectifs écologiques principaux concernant la zone d'étude sont :

- protection et restauration de l'habitat terrestre des tortues marines (Anse Trabaud et cap Ferré en partie)
- conservation et protection de sites accueillant des colonies d'oiseaux marins (les Ilets de Sainte-Anne et la Table du Diable)

### ***Programme d'action au sein de la FDL***

De nombreuses opérations sont prévues dans la FDL. Le programme d'action se découpe en 9 thèmes :

- Les dispositions concernant le foncier
- Le programme d'action relatif à la première série dite « d'accueil du public ».
- Le programme d'action relatif à la deuxième série dite « d'intérêt écologique général »
- Le programme d'action relatif à la troisième série dite « d'intérêt écologique particulier »
- Le programme d'action relatif à la quatrième série dite « hors cadre »
- Les dispositions concernant les traitements sylvicoles
- Les dispositions concernant l'activité cynégétique
- Les dispositions en faveur des paysages
- Les dispositions en faveur des sites culturels

Parmi les mesures prévues, certaines concernent directement la zone d'étude. Dans l'attente d'une validation par le Conseil régional, l'aménagement a retenu de classer 29 sites dans cette série (cf tableau), sur les 44 sites financés par cette collectivité, dont 4 de la zone d'étude :

Site Naturel	Site Confort
<p>équipements limités à du mobilier-bois léger (tables-bancs principalement pour le pique-nique) en plus des panneaux d'accueil et de réglementation ou des équipements nécessaires de protection du site (dispositifs anti-pénétration des engins motorisés en particulier) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pas de présence de concessionnaire sur le site ;</li> <li>- localisation de blocs poubelles uniquement aux lieux de rassemblement (parkings) ;</li> <li>- élagage des cocotiers et des arbres dangereux ;</li> <li>- nettoyage du site régulier, raisonné et à une fréquence limitée ;</li> <li>- travaux de régénération ou de remise à niveau de la forêt littorale (enclos de régénération) ;</li> <li>- utilisation exclusive d'essences locales dans les futurs projets de plantation ;</li> <li>- protection et accueil des tortues marines à favoriser (mise en place d'actions destinées à la restauration de l'habitat terrestre des tortues marines).</li> </ul>	<p>équipements intégrant du mobilier-bois (tables-bancs pour le pique-nique, ajoupas), en plus des panneaux d'accueil et de réglementation ou des équipements nécessaires de protection du site (dispositifs anti-pénétration des engins motorisés en particulier) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- possibilité d'installation de blocs sanitaires uniquement sur demande de communes s'engageant à en assurer les charges (entretien inclus) et sous réserve des précautions sanitaires et environnementales nécessaires ;</li> <li>- accès des personnes handicapées à favoriser ;</li> <li>- présence de concessionnaires possible avec des structures non pérennes ;</li> <li>- localisation de blocs poubelles aux lieux de rassemblement (parkings) accessibles par camion de collecte ;</li> <li>- élagage des cocotiers et des arbres dangereux ;</li> <li>- nettoyage régulier et raisonné du site ;</li> <li>- traitement paysager du site ;</li> <li>- travaux de régénération de la forêt littorale (enclos de régénération) par mise en protection de zones « objectif » ;</li> <li>- définition de zones précises d'utilisation du cocotier ;</li> <li>- protection et accueil des tortues marines à favoriser (mise en place d'actions destinées à la restauration de l'habitat terrestre des tortues marines).</li> </ul>
Anse Trabaud, Anse à Prune	Anse Michel, Anse aux Bois

#### 1.4 Les 50 pas géométriques

L'agence des 50 pas contactée n'a aucune intervention prévue dans le secteur d'étude

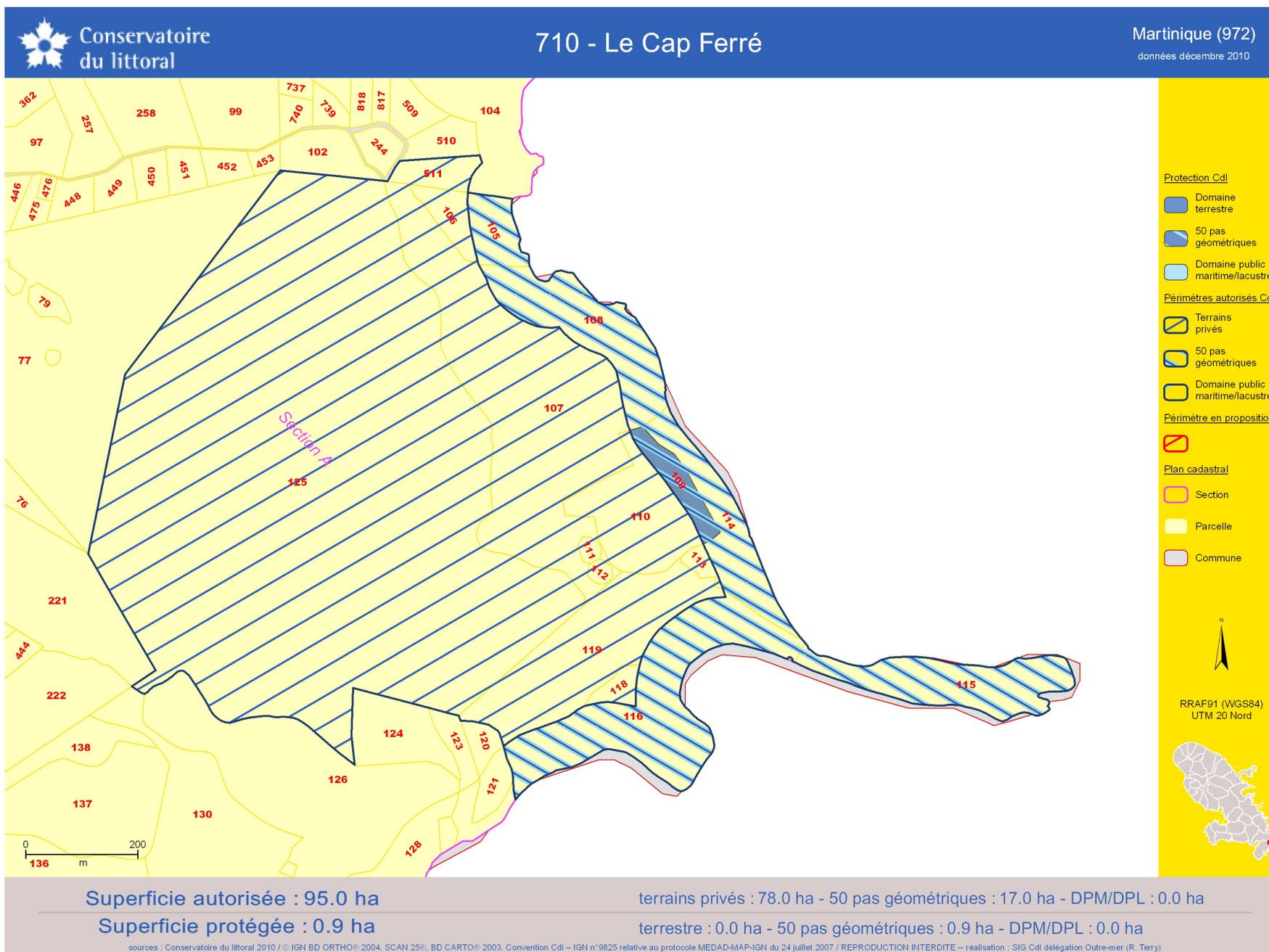
Historiquement les îlets de Sainte-Anne faisaient partie intégrante de la bande des 50 pas géométriques. Ils appartenaient donc au domaine public. Les îlets n'ayant pas fait l'objet de revendication de la part d'éventuels propriétaires, ils restent dans le domaine forestier privé de l'état.

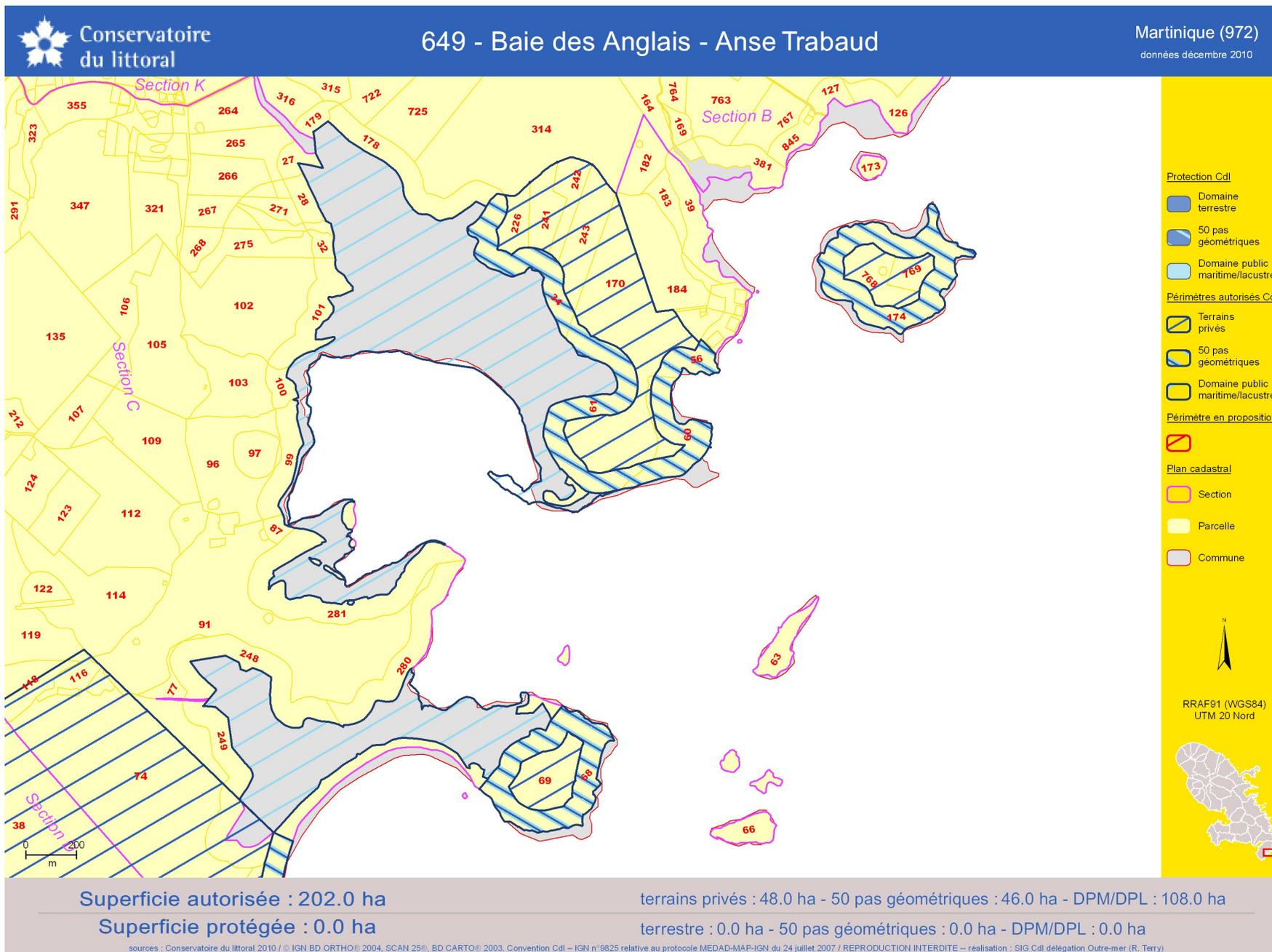
#### 50 pas géométriques

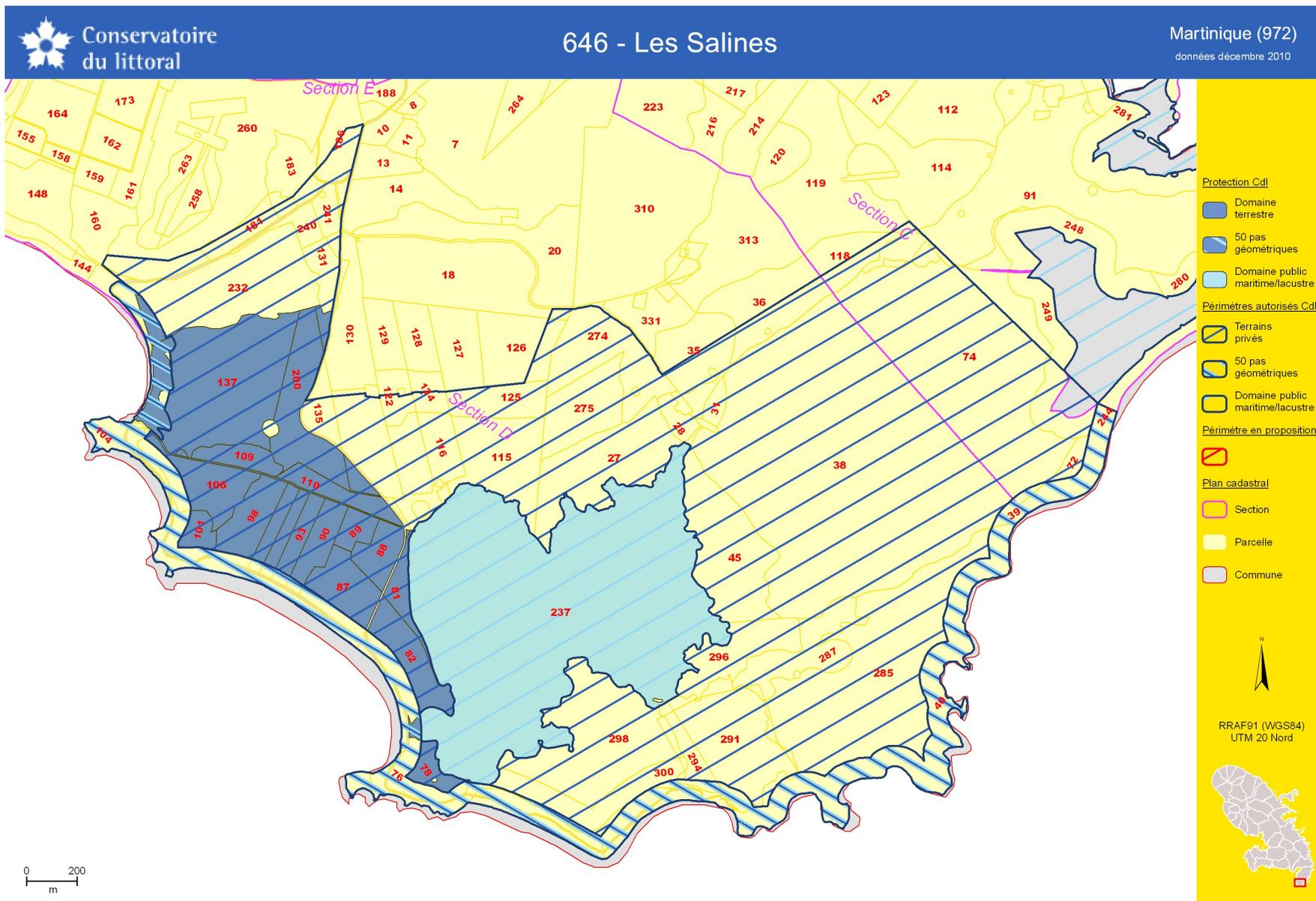
Historiquement cette mesure interdisait toute construction ou appropriation dans la bande de 81,20 mètres à partir du plus haut niveau des eaux (hors événement climatique exceptionnel) (Biotope 2001).

#### 1.5 L'action du Conservatoire du Littoral

Il existe un périmètre d'intervention du conservatoire du littoral dans la zone d'étude, mais pas d'acquisition en cours (Comm pers. Mme MM Moreau, 12/12).







**Superficie autorisée : 608.0 ha**  
**Superficie protégée : 180.6 ha**

terrains privés : 447.0 ha - 50 pas géométriques : 64.0 ha - DPM/DPL : 97.0 ha  
terrestre : 78.8 ha - 50 pas géométriques : 4.1 ha - DPM/DPL : 97.7 ha

sources : Conservatoire du littoral 2010 / © IGN BD ORTHO® 2004, SCAN 25®, BD CARTO® 2003, Convention Cdl – IGN n°9825 relative au protocole MEDAD-MAP-IGN du 24 juillet 2007 / REPRODUCTION INTERDITE – réalisation : SIG Cdl délégation Outre-mer (R. Terry)

## 1.6 Les documents d'urbanisme (POS ; PLU)

Le Plan d'Occupation des Sols (POS) de la commune de Sainte-Anne est toujours en vigueur. Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) qui doit à terme remplacer le POS est prescrit pour la commune de Sainte-Anne depuis le 28/06/04 (Aduam 2011). Le conseil municipal a prit la décision d'élaboration mais rien n'est réalisé actuellement.

La frange littorale à proximité de la zone pressentie pour l'extension de la réserve est classée en (Aduam 1992):

- 2ND : Ces régions sont des « zones naturelles non équipées qu'il faut protéger pour sauvegarder leur caractère propres, ainsi que leur flore et leur faune (zone littoral – îlet) ».
- 1ND : Ces zones sont des « régions naturelles non équipées qu'il est important de protéger pour conserver l'équilibre écologique de la région »
- NC : Ces zones comprennent des terrains non équipés, à réserver pour l'exploitation agricole ou l'élevage.

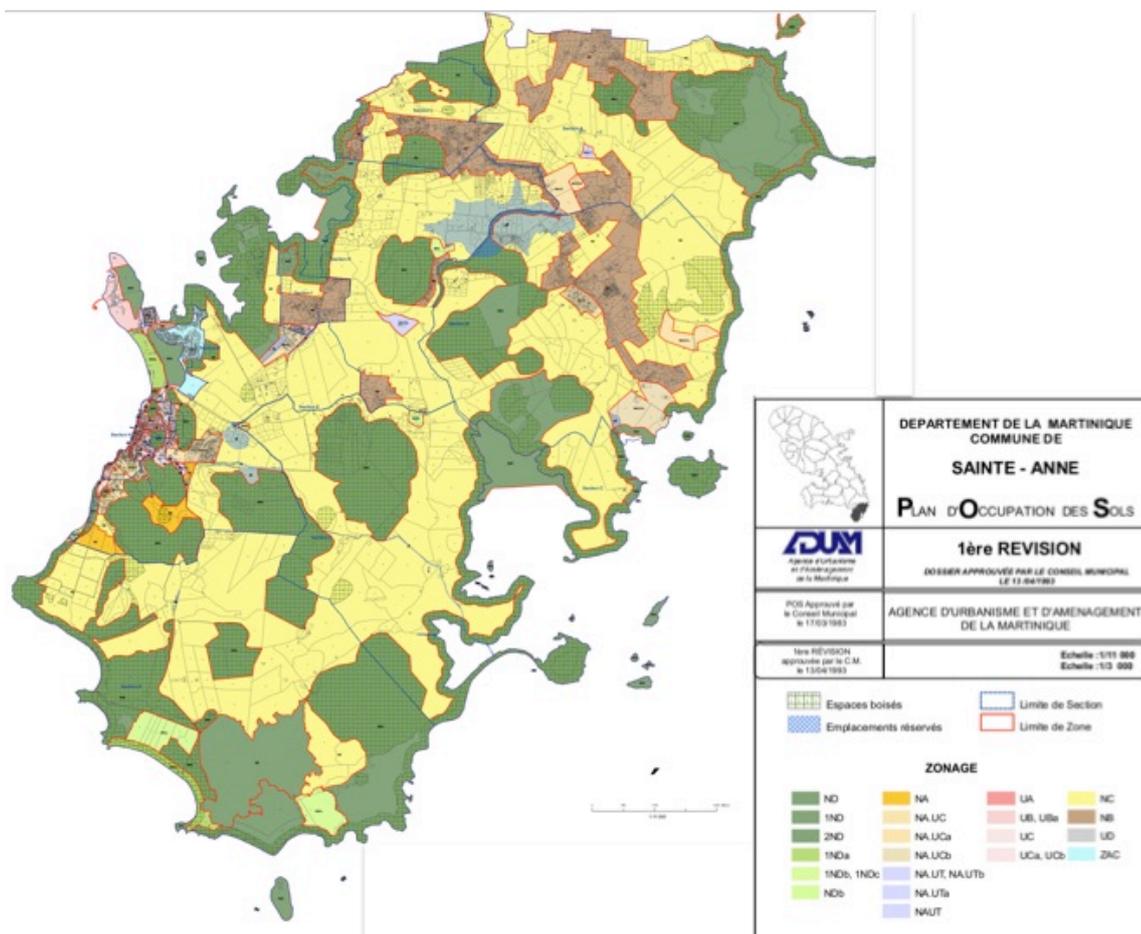


Figure 16: Plan d'Occupation des Sols de la commune de Sainte-Anne ([www.aduam.com](http://www.aduam.com))

## 1.7 Le plan de prévention des risques (PPR)

Divers aléas naturels existent en Martinique et sont pris en compte dans le Plan de la Prévention des Risques (Deal Martinique 2012b) :

- Les aléas inondations de cours d'eau et ravines,
- Les aléas littoraux (submersion marine, houle et érosion)
- Les aléas mouvements de terrain (glissements, coulées de boue, chutes de blocs et éboulements)
- Les aléas sismiques (effet direct, liquéfaction, failles supposées actives)
- Les aléas volcaniques (directs et indirects)
- L'aléa tsunami.

Ces aléas sont qualifiés selon 4 classes (Deal Martinique 2012b)

- Aléa majeur : risques de dommage immédiats et de gravité extrême.
- Aléa fort : risques de dommage très redoutables (mesures de protection difficiles et coûteuses).
- Aléa moyen : manifestations physiques très dommageables mais supportables (mesures de protection envisageables en général).
- Aléa faible : risques de dommages très faibles voire inexistants.

Les Plans de Prévention des Risques (PPR) ont été institués par la loi du 2 février 1995, dite loi Barnier. Ce sont des documents réalisés par l'État, qui réglementent l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis.

Ils réglementent ainsi notamment toutes nouvelles constructions dans les zones très exposées et, dans les autres secteurs, ils veillent à ce que les nouvelles constructions ne soient pas des facteurs d'aggravation ou de création de nouveaux risques et ne soient pas vulnérables en cas de catastrophe naturelle (Article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 codifiée : article L562-1 du code de l'environnement).

Le PPR définit également des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques et par les particuliers.

Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) en application des articles L126.1 du code de l'environnement, par l'autorité responsable de la réalisation du PLU.

À ce titre, les documents d'urbanisme fixant les orientations d'aménagement du territoire (Schéma d'Aménagement Régional) ou le droit des sols (Plan Local d'Urbanisme) doivent en tenir compte.

Le PPR s'impose aux autorisations de construire, mais le droit du sol est donné par le Plan d'Occupation des Sols (POS) ou le Plan Local d'Urbanisme (PLU) dans le respect des dispositions des documents supra communaux (SAR-SMVM).

Le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) de la commune de Sainte-Anne a été prescrit par arrêté préfectoral en date du 6 septembre 2002 et approuvé par arrêté préfectoral n°043419 du 19 novembre 2004. Sa révision a été prescrite par arrêté préfectoral n°11-03174 en date du 19 septembre 2011 (Deal Martinique 2012a). Les zones littorales Sud et Nord de la côte Atlantique de la commune de Sainte-Anne sont interdites à la construction (zone rouge). La zone restante, (zone jaune) est soumise à l'application de prescriptions particulières.

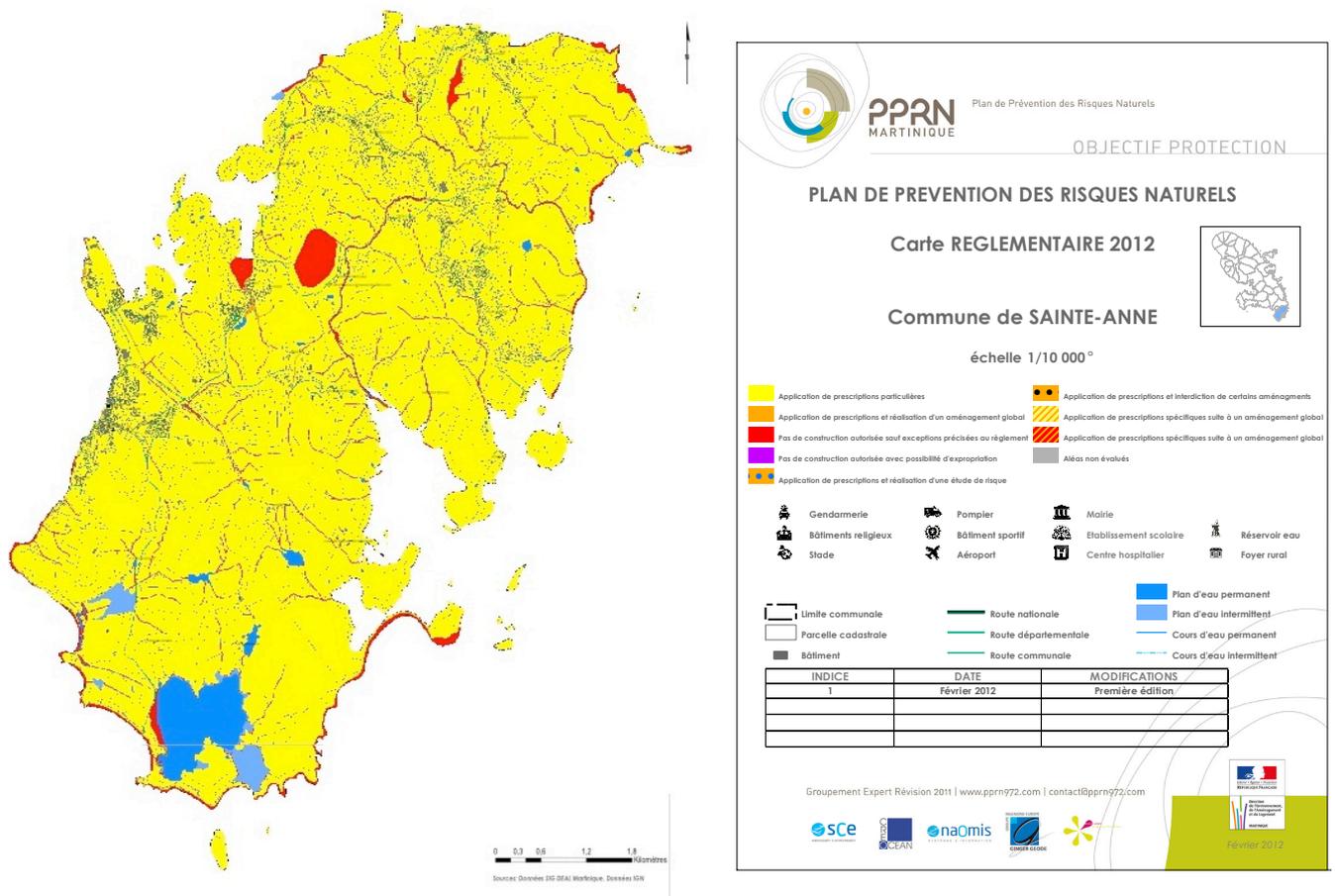


Figure 17 : Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) (Source : Deal Martinique)

## 1.8 Le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM)

Le SMVM a été approuvé par décret en Conseil d'Etat le 23 décembre 1998. Il est intégré dans le SAR (Schéma d'Aménagement Régional) et définit les zones marines nécessitant une protection particulière. Il prévoit la protection particulière de plusieurs zones de la Martinique, dont une allant de la Baie des Anglais jusqu'aux îlets de Sainte-Anne (Diren 2008, Figure 18). Dans cette zone, toute forme d'apportement est interdite et les mouillages ne sont autorisés que sur des bouées (Biotope 2001).

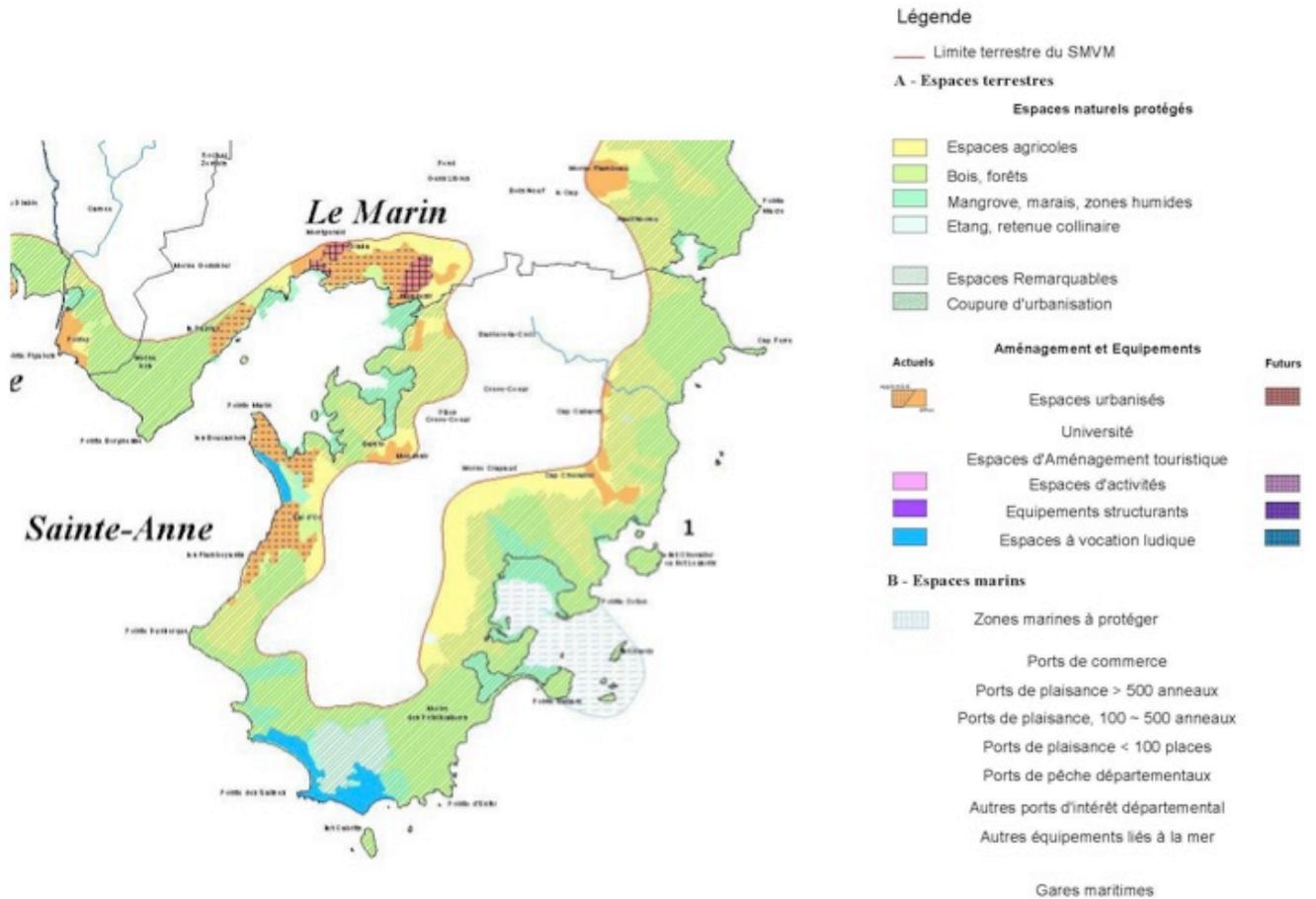


Figure 18: SMVM Sainte-Anne (Aduam & Caraïbe 1998)

Le SAR/SMVM est en cours de révision et le nouveau plan devrait être applicable en 2014. La volonté du conseil régional pour ce nouveau plan est d'étendre l'action sur le secteur maritime. L'accent est mis très fortement sur la protection et la valorisation de l'environnement, particulièrement l'environnement marin.

## 1.9 Le Schéma Régional du Développement de l'Aquaculture Marine (SRDAM)

Le SRDAM est un dispositif législatif visant à doter chaque région française concernée par l'aquaculture d'un schéma favorisant et encadrant le développement de l'activité. (Article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime, créé par l'article 85 de la loi n°2012-874 du 27 juillet 2010 de modernisation de l'agriculture et de la pêche ; Ordonnance n°2011-866 du 22 juillet 2011 adaptant le texte à l'Outre-Mer à travers l'article L. 951-6). Le SRDAM de la Martinique est en cours d'élaboration et de consultation pour favoriser l'installation des aquaculteurs en Martinique. La volonté actuelle est de favoriser l'installation des aquaculteurs mais chaque projet fera l'objet d'une étude d'impact.

## 1.10 L'agenda 21

L'agenda 21 est un plan d'action pour le XXI siècle adopté par 173 chefs d'Etat lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992. L'élaboration d'un agenda 21 en Martinique a été votée à l'unanimité en juin 2004. Le

plan d'action a été adopté à l'unanimité en 2007. Divers enjeux et propositions d'actions ont été décrites, notamment pour les paysages, la biodiversité et les espaces naturels :

- « Renforcement de l'intégration paysagère architecturale
- Propreté des sites et élimination des pollutions visuelles affectant le cadre de vie : décharges sauvages, épaves, panneaux d'affichage.
- Renforcement de la gestion intégrée des grands sites soumis à une surfréquentation et à une urbanisation mal maîtrisée : presqu'île de la Caravelle, mornes du Diamant et anses d'Arlet, presqu'île de Sainte-Anne, forêts littorales.
- Anticipation des risques d'une éventuelle « montée en gamme » des infrastructures touristiques (différenciation verticale) accompagnée d'une démission complète en matière d'insertion paysagère des structures d'accueil.
- Amélioration de la valorisation touristique et culturelle des modalités traditionnelles d'usage des ressources biologiques (pharmacopée, plantes aromatiques, etc..)
- Renforcement de la protection et mise en valeur touristique intégrée des reliefs du Nord de l'île
- Restauration paysagère (maîtrise du mitage, requalification des centres et entrées de villes), notamment par mise en place de chartes paysagères intercommunales et application de la Loi Paysages dans le cadre des POS.
- Publicité, vulgarisation et diffusion auprès des élus d'une information complète sur le dispositif de conservation et les différents statuts des aires concernées
- Renforcement de la prise en compte des espaces protégés dans les démarches d'aménagement du territoire
- Renforcement des efforts de recherche, d'inventaire et de caractérisation des écosystèmes et des communautés, notamment coralliennes
- Application des recommandations des conventions internationales dont la France est Partie dans les démarches d'aménagement du territoire (notamment approche orientée écosystèmes de la Convention sur la Diversité Biologique)
- Participation et présence de la Martinique et de ses institutions au sein des programmes régionaux de conservation (Large Marine Ecosystems du WWF, programmes régionaux financés par le FED, etc.) »

# E. Diagnostic floristique terrestre

---

## 1 Objet de l'étude

Cette étude a pour objet d'établir un diagnostic de la flore dans la zone comprise entre le cap Ferré et l'îlet Cabrits, dans le cadre du projet d'extension de la Réserve Naturelle des Îlets de Sainte Anne.

Il s'agit de mettre en évidence la composition et l'organisation de la flore et de donner des éléments objectifs pour préciser la valeur que représente cette flore.

## 2 Introduction

Peuplée de plus de 400 000 habitants pour une superficie de 1078 km<sup>2</sup>, La Martinique, présente un niveau d'anthropisation très élevé. Cependant les milieux naturels des îles montagneuses des Petites Antilles sont parmi les mieux conservés de l'archipel des Caraïbes, lui-même reconnu comme l'un des plus importants hot spots de biodiversité mondiale (Myers, 2000) L'archipel des Caraïbes présente à la fois une très faible superficie et une grande richesse biologique et écologique. Cela amène à considérer cette région de façon privilégiée dans la gestion internationale de la biodiversité. (Voir l'extrait de l'article de Myers ci-dessous) Le même raisonnement peut être avancé à l'échelle des îles les mieux conservées. La flore est un aspect fort de cette biodiversité. Si l'on observe le nombre d'arbres autochtones, la Martinique, avec 373 espèces possède une flore plus riche que celle de la Guadeloupe (Grande-Terre et Basse-Terre réunies) (Rollet, 2010). Toujours concernant les arbres, la richesse de la Martinique est entre deux et trois fois plus importante que celle de la France métropolitaine qui ne compte que 136 espèces (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 12-juillet 2012)

Les formations sèches des îles caribéennes sont parmi les écosystèmes tropicaux les plus menacés (Imbert, 2008). Dans les parties littorales peu pluvieuses des Petites Antilles, toutes les formations ligneuses (fourrés, boisements) composées majoritairement d'espèces autochtones, présentent un intérêt non négligeable pour la conservation de la biodiversité mondiale.

Il convient également de noter l'effet de l'isolement génétique relatif lié à l'insularité. Cet isolement, variable suivant les espèces, est responsable du fort endémisme dans les îles caribéennes. Il est probable que certaines populations soient en cours de différenciation génétique (spéciation) par rapport aux îles voisines qui comportent ces mêmes espèces, et/ou par rapport au Grandes Antilles et à l'Amérique continentale. Ces distinctions inter insulaires qui concernent le niveau génétique de la biodiversité correspondent également, sur le plan patrimonial, à l'identité biogéographique de chaque île. Chaque île des Petites Antilles doit être en effet considérée comme une unité biogéographique originale.

Cependant, on constate une forte régression des formations littorales dans presque toutes les îles. Le charbonnage, l'occupation pour l'habitat, l'utilisation pour l'élevage, l'assèchement des mangroves et/ou leur comblement, les coupes diverses et les défrichements, les espèces invasives, réduisent progressivement la qualité et la quantité des milieux naturels littoraux. Seuls quelques espaces, bénéficiant d'une protection suffisamment forte, voient à l'inverse leur qualité s'améliorer. Citons pour la Martinique un exemple très comparable au présent projet : la Réserve Naturelle de la presqu'île de la Caravelle dont les formations végétales ont nettement progressées depuis l'adoption du statut de réserve naturelle (com. pers. J-P Fiard)

Dans chaque unité insulaire on observe différents étages bioclimatiques, du littoral aux sommets des montagnes. Si, sur le plan écologique, l'interdépendance écosystémique de ces étages est reconnue, sur le plan de la gestion du patrimoine, chaque ceinture bioclimatique doit être comprise comme un niveau unique dont on ne peut compenser les pertes par des améliorations à d'autres niveaux. C'est-à-dire que la biodiversité globale de la Martinique ne peut être conservée que si chaque étage bioclimatique dispose de suffisamment d'espace effectivement protégé. Or, aujourd'hui, c'est bien en priorité sur les parties littorales à faible pluviométrie qu'un effort de « sauvetage patrimonial » doit être envisagé. A la Guadeloupe, en 2009, l'Office National des Forêts a mis en réserve biologique la majeure partie du littoral calcaire nord de la Grande Terre.

Il convient enfin de considérer la rareté des formations végétales sur substrat calcaire à la Martinique. L'aire d'étude dans le cadre du projet d'extension de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne comporte des parties calcaires.

Ce projet apparaît donc déjà justifié a priori par un ensemble de raisons reconnues, à la fois fortes et incontournables. Il reste à préciser les éléments biologiques et écologiques qui doivent objectivement soutenir les raisons énoncées et permettre de préciser certains aspects du projet (le type de gestion à envisager, la délimitation, la communication, les études scientifiques à promouvoir.)

## \*Les plus importants « hot spots », chapitre 6 de l'étude fondatrice de la notion de hot spot de biodiversité mondiale

« The analysis so far considered five key factors: numbers of endemics and endemic species/area ratios for both plants and vertebrates, and habitat loss. These factors do not carry equal weight, so they cannot be combined into a single quantitative ranking. For comparative purpose in qualitative fashion, Table 6 lists the eight "hottest hotspots", which appear at least three times in the top ten listings for each factor. The leaders are Madagascar, the Philippines and Sundaland, appearing for all factors, followed by Brazil's Atlantic Forest and the Caribbean, appearing for four. Three of these hotspots, Madagascar, the Philippines and the Caribbean, have small areas, which highlights their importance.»

The hottest hotspots (Myers and al 2000 )

L'article paru dans Nature le 24 février 2000 relate les travaux de Myers et d'une équipe de chercheurs. Il fait état de 25 hotspots de biodiversité mondiale. Les zones marines étant depuis prises en compte il s'agit aujourd'hui de 34 hotspots, c'est-à-dire de 34 régions où la biodiversité est à la fois très importante et très menacée, 34 régions qui devraient prioritairement intéresser les gestionnaires de la biodiversité à l'échelle de la planète. Les Caraïbes initialement associées à une partie de la Floride sont maintenant considérées comme un hotspot à part entière, et l'un des plus importants.

\*

## 3 Matériel et Méthode

### 3.1 Matériel

#### 3.1.1 Appareils optiques :

- ❖ Appareil photos numérique Canon
- ❖ Jumelles : Minolta x 8
- ❖ Loupe de terrain
- ❖ Microscope de terrain
- ❖ Loupe binoculaire

#### 3.1.2 Cartes

- ❖ Cartes IGN - 1 : 25000, n°4504M et 4503MT

### 3.2 Méthode

#### 3.2.1 Recherche de données antérieures (littérature)

Les données déjà existantes ont été recherchées :

- ❖ dans la littérature spécialisée, principalement les flores de la région ;
- ❖ dans les quelques études et inventaires concernant le site ;
- ❖ dans les bases de données relatives à l'herbier de Guadeloupe ;
- ❖ dans les bases de données d'herbier internationaux (pour quelques espèces patrimoniales seulement) ;
- ❖ auprès des experts consultés

#### 3.2.2 Inventaires

La difficulté de progression dans certaines formations denses a conduit à choisir le sentier existant comme itinéraire principal. Des ramifications secondaires à partir de l'axe principal ont été effectuées lorsque des indicateurs écologiques stationnels suggéraient des conditions favorables à certaines plantes ou milieux recherchés. La forme étroite de l'aire d'étude se prêtait bien à cette stratégie d'inventaire. Dans certains sites comme les plages, plusieurs passages parallèles à différentes distances de la mer ont été réalisés. Le choix, l'ordre et l'étendue des sites inventoriés répondent plutôt à des considérations pratiques d'organisation ainsi qu'aux caractéristiques d'accès à la zone. L'aire du projet a été parcourue sur toute sa longueur de son extrémité sud (Anse à Prunes) jusqu'au cul-de-sac Ferré au Nord, à la limite de la commune de Sainte-Anne au cours des 11 jours de prospection. L'importance des aires couvertes par jour d'inventaire a varié en fonction du type de milieu, des complexités botaniques rencontrées et de l'objectif de la prospection (inventaire des espèces présentes, recherche d'espèces particulières, observations écologiques...).

Les espèces répertoriées ont été déterminées sur le terrain ou ultérieurement à l'aide de photos ou/et d'échantillons ou/et de notes sur les caractéristiques botaniques.

Les espèces composant les fourrés denses impénétrables ont été observés avec des jumelles.

**Journées d'inventaires :**

- ❖ 16 09 2012 : Le littoral et la forêt sur sable de l'Anse à Prunes
- ❖ 17 09 2012 : Des Salines à la Savane de pétrification
- ❖ 30 09 2012 : Des Salines à la Savane des pétrifications
- ❖ 15 10 2012 : Savane des pétrifications et Anse Trabaud
- ❖ 28 10 2012 : Sud de la Savane des pétrifications
- ❖ 30 10 2012 : De l'Anse Michel à la Pointe des Ébichets
- ❖ 06 11 2012 : Du Cap Chevalier à la Baie des Anglais
- ❖ 07 11 2012 : De l'Anse Michel au Cap Chevalier
- ❖ 08 11 2012 : Baie des Anglais à la Pointe Baham.
- ❖ 08 12 2012 : Cul de sac Ferré à la pointe des Ébichets
- ❖ 09 12 2012 Illet Chevalier

L'inventaire est rendu sous forme de liste (Annexe 4), les localisations (Annexe 6) sont indiquées par une désignation géographique utilisant les noms de site tels que définis sur les cartes IGN (exemple : nord de l'Anse à Prunes)

**3.2.3 Ouvrages utilisés comme outil de détermination :**

- ❖ Flore illustrée des phanérogames de Guadeloupe et de Martinique (Fournet, 2002)
- ❖ Flora of the Lesser Antilles (Howard, 1974,1977, 1979, 1988, 1989, 1989)
- ❖ Arbres des petites Antilles (Rollet, 2010)
- ❖ Arbres rares et menacés de la Martinique (Fiard, 1992)
- ❖ Nomenclature des types de végétation : donnée par l'UNESCO (UNESCO,1973)
- ❖ Nomenclature espèces végétales : La nomenclature est celle utilisée dans la Flore illustrée des phanérogames de Guadeloupe et de Martinique (Fournet, 2002)

**3.2.4 Consultation des experts locaux****Les organismes et administrations**

- M.Cyrille Barnieras et M. Julien Mailles respectivement, responsables des services « espaces naturels » et « espèces » de la DEAL Martinique ont été particulièrement efficaces pour l'obtention d'informations indispensables à l'étude.
- Impact Mer a finalisé la carte écologique
- Le Parc Naturel Régional de la Martinique (PNRM) a donné les études relatives à la RNISA

**Les experts locaux**

- M. Jacques Fournet a déterminé, entre autres espèces, nombre d'herbacées littorales. Ses données d'herbier ont été particulièrement utiles et sa Flore constitue un outil fondamental pour tous travaux modernes de botanique aux Antilles françaises.
- M. Jean- Pierre Fiard a confirmé l'identification de deux espèces importantes et a identifié quelques espèces d'arbres difficiles à reconnaître sans fleurs. L'œuvre majeure que constitue sa thèse (Fiard 1993) a fortement aidé les exposés écologiques succincts de ce rapport ;
- Mme Elisabeth Lavocat Bernard a déterminé les bryophytes rencontrées dont une espèce rare ;
- Mme Elisabeth Chalono a donné un avis éclairé et décisif pour quelques questions botaniques délicates.

Les experts ont participé de diverses façons à la détermination d'une partie des espèces observées:

- Identification directe
- Confirmation dans des cas de détermination avec doute
- Indication partielle (genre, famille botanique)
- Proposition d'hypothèses à vérifier

Une part non négligeable de la valeur et de la rigueur de la liste établie vient de leur contribution mais la responsabilité de la liste et sa validation concerne l'auteur de la présente étude.

### 3.2.5 Aire d'étude

L'aire d'étude doit ici en principe correspondre à tout le secteur de la commune de Sainte Anne.

Données biogéographiques

Pour la plupart des espèces, les données biogéographiques (distribution de l'espèce) sont issues de la Flore illustrée des phanérogames de Guadeloupe et de Martinique (Fournet, 2002)

### 3.2.6 Limites de l'étude :

#### *Limites écologiques :*

Sur le plan des milieux, l'étude floristique est limitée aux parties terrestres et aux parties émergées des mangroves.

#### *Groupes taxonomiques :*

L'étude est limitée aux groupes taxonomiques suivants : Les angiospermes, les ptéridophytes, les bryophytes.

#### *Recherches dans la littérature:*

La recherche des données antérieures s'est limitée aux flores les plus utilisées et à quelques rapports ou études concernant plus particulièrement le site. La recherche au niveau des index d'herbiers a été limitée à l'herbier de Guadeloupe et à l'herbier du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Seules les espèces les plus intéressantes sur le plan patrimonial ont été recherchées dans les sites Web mettant en ligne les collections intégrant des plantes antillaises.

Seules sont répertoriées les espèces que nous n'avons pas trouvées lors de l'inventaire sur le terrain ; elles figurent sur une liste à part. (annexes 1 et 2).

### 3.2.7 Itinéraire et surfaces inventoriées :

Dans un certain nombre de cas, les formations ligneuses étaient peu pénétrables du fait de leur densité et la présence d'espèces à épines (divers Acacias, *Pisonia aculeata*, *Opuntia dillenii*...) ce qui a quelque peu conditionné les itinéraires d'inventaires et a empêché un examen détaillé de certains massifs importants. L'inventaire n'est donc pas exhaustif.

### 3.2.8 Exploitation et limite de l'aire d'étude :

En principe, la réponse à certaines questions obligatoirement abordées dans les diagnostics floristiques et faunistiques, nécessite une zone d'inventaire bien plus large que les aires délimitées par les emplacements des projets. Parmi ces questions, on peut citer l'évaluation des espèces vulnérables dans les zones proches, l'analyse des potentialités floristiques et écologiques et la question classique et obligatoire de la pertinence des délimitations au regard de l'aspect étudié (faune, flore, cohésion écologique, usages divers...). Cependant, le temps accordé à l'étude d'une aire aussi vaste, ne permettait pas une campagne d'inventaire trop longue. D'autre part, prendre plus de temps aurait été peu compatible avec le rythme prévu de succession des différentes étapes du suivi du projet. Concernant les inventaires de terrain, il a donc été choisi, de rester relativement proche de l'aire pressentie pour le projet. Afin de pourvoir à l'information nécessaire concernant les autres zones naturelles importantes du secteur, des sources complémentaires comme les experts locaux et les inventaires ZNIEFF ont été consultés.

### 3.2.9 Période d'étude et possibilité de détermination botanique

12 espèces végétales dont deux arbres n'ont pas pu être déterminées en l'absence de fleurs ou de fruits. La détermination botanique reste aujourd'hui fortement dépendante de la disponibilité des caractères fondamentaux observables dans les fleurs et les fruits. Cette problématique est similaire à la question de l'observation des espèces animales saisonnières.

#### *Précision de l'aire inventoriée*

Le temps imparti pour l'étude ne permettait pas une attention précise à la délimitation de la zone d'inventaire. L'inventaire s'est tenu à un suivi approximatif des limites préalablement proposées.

#### *Distribution générale des espèces*

La connaissance de la distribution générale des espèces est en pleine évolution avec la possibilité d'accès à des sites Internet mettant en ligne des échantillons d'herbier numérisés ou des listes d'échantillons avec leurs coordonnées et références. D'autre part, la liste des pays est parfois très longue et ce niveau de précision ne présente ici qu'un intérêt secondaire. Les données utilisées dans ce rapport sont issues de la Flore des phanérogames de Guadeloupe et de Martinique (Fournet, 2002). Seules quelques espèces ont fait l'objet d'une réactualisation des connaissances quant à leur distribution générale.

### **Évaluation de la Vulnérabilité**

Le système utilisé est celui des Catégories et Critères UICN (annexe 3)

La catégorie UICN DD « insuffisance de données » appelle des études complémentaires. Cette catégorie est décidée après étude de cas et analyse de toutes les données existantes. Certaines espèces observées dans le domaine d'étude sont suffisamment documentées, mais le travail de récupération des données et de synthèse évaluatrice par le biais du système UICN est beaucoup trop fastidieux pour être pris en charge dans le cadre de cette étude. De plus, ce travail nécessite généralement une approche collégiale. Concernant les espèces autochtones vulnérables qui n'ont pas encore été évaluées officiellement par l'UICN, ce rapport donne des hypothèses de vulnérabilité à partir d'une exploitation parfois incomplète de la connaissance déjà acquise sur l'espèce. Cependant, toutes les espèces vulnérables présentées sont des enjeux régionaux de conservation à des degrés divers. Lorsqu'un travail plus exhaustif est réalisé, il doit encore être validé officiellement par l'UICN.

## **4 Résultats**

### **4.1 Recherches dans la littérature**

#### **4.1.1 La recherche de données antérieures vise plusieurs types d'informations :**

- ❖ Données concernant des espèces végétales observées ou récoltées dans l'aire étudiée ou à proximité immédiate, depuis 1970. C'est à partir des années 70 que débute la grande période de synthèse et d'enregistrement moderne des données floristiques des Antilles françaises avec la première édition de la Flore illustrée des phanérogames de Guadeloupe et de Martinique (Fournet, 1976) et l'herbier de Guadeloupe qui comprend de nombreux échantillons de la Martinique.
- ❖ Données concernant les espèces végétales observées ou récoltées avant 1970 (principalement le R P Duss ) dans l'aire du projet d'extension ou à proximité immédiate.
- ❖ Données concernant les espèces végétales observées ou récoltées dans la commune de Sainte-Anne, et dont l'écologie n'exclut pas la situation littorale. À cette dernière catégorie de données, ont été éventuellement associées les données sur les espèces calcicoles de la Caravelle à Trinité, autre secteur, par endroits très semblable du fait de son substrat calcaire. Ces informations, essentiellement recueillies dans les ZNIEFF (annexe 2), pourront être utiles dans la phase ultérieure du plan de gestion, notamment en ce qui concerne les choix éventuels d'espèces à réintroduire dans le cas d'une réserve dirigée.
- ❖ Les flores et autres ouvrages de botanique :
  - Flore cryptogamique des Antilles françaises (Duss, 1903)
  - Flore phanérogamique des Antilles françaises (Duss, 1897)
  - Arbres rares et menacés de la Martinique (Fiard, 1992)
  - La Grande Encyclopédie de la Caraïbe, flore 2. (Fournet, 1990)
  - Flore illustrée des phanérogames de Guadeloupe et de Martinique (Fournet, 2002)
  - Flora of the Lesser Antilles Howard, 1974, 1977, 1979, 1988, 1989, 1989
  - La végétation forestière des Petites Antilles (Joseph, 2009)
  - Nouveau voyage aux îles françaises d'Amérique (Labat, 1722)
  - Arbres des petites Antilles (Rollet, 2010)
  - Plantes milieux et paysages des Antilles (Sastre & Breuil, 2007)
- ❖ Les inventaires ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique)
- ❖ Les herbiers

#### **4.1.2 Données écologiques concernant le secteur ou des secteurs comparables.**

##### **Les diverses sources :**

- ❖ Données de l'herbier de Guadeloupe : Herbier Guad
- ❖ Données de l'herbier du Muséum National d'histoire naturelle à Paris
- ❖ Données de l'herbier du Missouri Botanical Garden
- ❖ Données de l'Herbier du New York Botanical Garden
- ❖ Les rapports et études spécifiques:
  - L'étude relative à la Cartographie de la végétation de la Réserve Naturelle des Ilets de Sainte Anne (2ème phase) (Lurel, 2008)

Le diagnostic écologique de la Réserve Naturelle des Ilets de Sainte Anne, (Biotope, 2001)  
Les « travaux d'expertise de 24 îlets de la Martinique » (UAG, GEODE, 1999)

### **Données recueillies : (annexes 5 et 6)**

- Espèces localisées dans la zone d'inventaire et non observées aux cours des inventaires :
- Herbarium Guad et Fournet, 2002 : **13** espèces (annexe 5)
- UAG 1999 : **3** espèces (annexe 5) - Outre les inventaires floristiques concernant l'îlet Chevalier et l'îlet Cabrits, l'étude réalisée par GEODE Caraïbe en 1999 sur les îlets de la Martinique donne des indications écologiques utiles à la compréhension et à la gestion des écosystèmes. Les interprétations écologiques mettent l'accent sur une potentialité de progression de la végétation-
- Duss 1897 : **1** espèce (annexe 5)
- Labat 1722: **1** espèce (annexe 5)
- Les données ZNIEFF (annexe 6)

Certaines espèces n'ont pas été observées lors des inventaires de la présente étude, et sont toutefois présentes dans une ou plusieurs ZNIEFF du secteur.

Une seule ZNIEFF englobe une partie de l'aire pressentie pour l'extension de la RNISA, La ZNIEFF de la Baie des Anglais, Pointe Baham, Morne Crapeau (ZNIEFF 0028) Cependant dans les inventaires ZNIEFF, il n'est pas possible de distinguer des inventaires des sous-unités écologiques comme ici la partie littorale. On ne peut avec certitude savoir si les espèces répertoriées dans cette ZNIEFF ont été observées dans l'aire d'inventaire ou bien sur les mornes à l'intérieur des terres. Dans le présent travail les données ZNIEFF ont surtout été utiles pour préciser la rareté des espèces.

- Cartographie des îlets de la réserve (Lurel, 2008) Cette étude met en relief deux taxons, eu égard à leur valeur patrimoniale *Chamaecyce balbisii* (Boiss.) Millsp. et *Lithophila* Sw. subsp. *macrantha* Urb. var. *platyphylla* Urb. (Voir chapitre « espèces d'intérêt patrimonial »)

### **4.1.3 Synthèse des résultats de la recherche**

Les données recueillies correspondent à **18** espèces végétales complémentaires par rapport à l'inventaire de la présente étude.

Les données floristiques ont également permis d'orienter les déterminations botaniques (*Malpighia* sp de l'îlet Chevalier par exemple)

Elles ont aidé à préciser une partie des espèces anormalement absentes de l'aire étudiée (Par exemple *Amyris élimifera* présente dans les mornes calcaires proches).

L'absence, dans tous les inventaires passés du secteur (ZNIEFF), de certaines espèces très rares, a confirmé l'importance que l'on doit accorder à ces espèces découvertes dans l'aire prospectée. (Le cactus *Acanthocereus tetragonus* entre autres)

Certaines informations confirment l'importance rappelée ici d'une prise en compte de certains problèmes graves comme l'érosion des sols (UAG, 1999- l'îlet Cabrits)

L'étude critique de ces données a permis de préciser certaines conceptions botaniques obsolètes.

Ces données ont encore été utiles à l'analyse écologique notamment lors de l'analyse des potentialités écologiques des progressions secondaires (UAG, 1999)

Enfin ces données ont servi à proposer dans ce rapport des arguments floristiques utiles à la réflexion sur les questions obligatoires de la délimitation de l'aire à protéger et du type de réserve à envisager.

Les données floristiques recueillies ne sont pas listées dans l'inventaire général. Ce dernier rend compte uniquement des espèces « actuellement confirmées » pour la zone.

## **4.2 Analyse floristique**

### **L'inventaire floristique (annexe 8)**

Sur l'ensemble de la zone étudiée, les inventaires ont permis d'observer et de répertorier **160** espèces végétales dont **136** autochtones et **24** allochtones. **16** espèces n'ont pas été identifiées du fait de l'absence de fleurs et/ou de fruits.

Au vu de l'effort d'inventaire, compte tenu des espèces non identifiées, et après analyse critique des données d'herbier ou des publications traitant de la zone et de localités proches, on peut estimer que la richesse floristique de l'aire d'étude dépasse **200** espèces.

La diversité taxonomique est forte puisque ces **160 espèces** se répartissent en **103 genres** et **58 familles** (annexe 5). Les familles les plus importantes sont : les Euphorbiaceae avec 15 espèces, les Mimosaceae avec

10 espèces, les Fabaceae très probablement sous-évaluées pour laquelle 9 espèces ont été répertoriés, et les Boraginaceae qui comptent 7 espèces.

La particularité de la structure de la diversité taxonomique est l'absence de ptéridophytes (Fougères et plantes alliées). La présence de bryophytes, organismes connus pour leurs affinités avec l'eau est cependant habituelle dans les zones les moins humides du littoral. (Lavocat Bernard 2009, 2011a, b). Des algues terrestres ont été observées mais non identifiées.

#### 4.2.1 Le statut biogéographique : espèces autochtones et espèces allochtones

##### *Les espèces autochtones : éléments du patrimoine naturel*

En Martinique, où la végétation présente la potentialité naturelle de couvrir tous les milieux terrestres, les espèces autochtones façonnent l'identité biologique écologique et paysagère de différentes façons :

- ❖ Par la combinaison originale d'espèces ; les groupements floristiques littoraux sont différents dans chaque île des Petites Antilles et l'aspect paysagé est fortement conditionné par les espèces dominantes ou les combinaisons dominantes ;
- ❖ Par les espèces endémiques. Là encore, l'originalité des combinaisons d'espèces, et l'abondance stationnelle de certaines espèces comme le *Calliandra slaneae* à la Baie des Anglais, donne son aspect unique au secteur.
- ❖ Par les structures écologiques premières : Le climat, le relief, le sol qui dans le secteur étudié par exemple favorise les espèces calciphiles.
- ❖ Par le type de modifications qu'ont apporté les sociétés humaines dans le passé : les prairies herbacées sont par exemple directement issues d'une régression écologique d'origine anthropique.

Dans le site près de **86%** des espèces sont autochtones

##### *Distribution générale des espèces*

La distribution générale des espèces est donnée en annexe 6. Il est intéressant de noter que **40** espèces soit 25 % sont des espèces de la région tropicale américaine nord : entre 10° et 30° de latitude nord soit en gros la région caribéenne du Venezuela à la pointe sud de la Floride, l'Amérique centrale et une grande partie du Mexique. Parmi ces dernières espèces, **14** sont endémiques des Antilles et **7** sont endémiques des Petites Antilles dont **3** de quelques îles seulement.

Tableau 2 : : Espèces autochtones à distribution restreinte

Espèces	Bassin caribéen, Mexique	Endémiques des Antilles	Endémiques des Petites Antilles	Endémiques restreintes des Petites Antilles (Quelques îles seulement)
<b>40</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<i>Aegiphila martinicensis</i>				
<i>Bontia daphnoides</i>				
<i>Bourreria succulenta</i>				
<i>Calliandra slaneae</i>				
<i>Calophyllum calaba.</i>				
<i>Capparis indica</i>				
<i>Capparis cynophallophora</i>				
<i>Chamaecrista glandulosa</i> var.				
<i>Chamaesyce balbisii</i>				
<i>Clerodendrum aculeatum</i>				
<i>Cordia martinicensis</i>				
<i>Cordia nesophila</i>				
<i>Cordia sebestena</i>				
<i>Croton bixoides</i>			et Trinidad	
<i>Croton flavens</i>				
<i>Croton guildingii</i>				
<i>Croton hircinus</i>				

<i>Desmanthus virgatus</i>				
<i>Enicostema verticillatum</i>				
<i>Erytalis odorifera</i>				
<i>Eugenia cordata</i> . var. s.				
<i>Evolvulus antillanus</i>				
<i>Forestiera rhamnifolia</i>				
<i>Hylocereus trigonus</i>				
<i>Jacquemontia solanifolia</i>				
<i>Jacquinia keyensis</i>		Bahamas, Floride, ?		
<i>Macroptilium lathyroides</i>				
<i>Ouratea guildingii</i>				
<i>Pectis ciliaris</i>				
<i>Pectis humifusa</i>				
<i>Pilosocereus royeri</i>				
<i>Plumeria alba</i>				
<i>Schoepfia schreberi</i>				
<i>Solanum racemosum</i>				
<i>Sideroxylon obovatum</i>				
<i>Tabebuia heterophylla</i>				
<i>Tabebuia pallida</i>				
<i>Wedelia calycina</i>				
<i>Waltheria glabra</i>				
<i>Zanthoxylum spinifex</i> .				

#### 4.2.2 Les espèces d'intérêt patrimonial

Ce sont les espèces autochtones vulnérables que nous avons observées et celles signalées récemment, peut-être encore présentes, et qui ont échappées à nos recherches.

À défaut d'autres éléments d'analyse, la rareté approximative, l'étendue et la qualité de l'habitat naturel, les capacités écologiques de l'espèce, quelques informations sur la disparition d'anciennes stations, sont assez souvent les seuls critères d'évaluation de la vulnérabilité. Il est aujourd'hui d'usage de se rapporter au système UICN d'évaluation de la vulnérabilité. Selon son degré de gravité, cette vulnérabilité indique le risque de perdre à plus ou moins long terme, une espèce au niveau régional (Martinique) En ce sens, l'espèce considérée constitue un enjeu patrimonial, ou un « **enjeu régional de conservation** ». Le fait que l'espèce soit endémique augmente l'importance de l'enjeu à l'échelle mondiale. Cependant dans la gestion de la conservation régionale, la vulnérabilité est un critère supérieur à l'endémisme. C'est-à-dire qu'une espèce autochtone à très large distribution mais vulnérable dans la région considérée constitue un enjeu patrimonial régional supérieur au cas d'une espèce endémique de la région, mais non vulnérable.

##### ❖ *Acanthocereus tetragonus* (L.) Hummelinck



Ce cactus est évalué « **très rare** » pour les Antilles françaises (Fournet 2002). Sa distribution naturelle va du sud des États-Unis au nord de l'Amérique du sud, et aux Antilles. Il n'a pas été signalé dans les ZNIEFF proches du site. Aucun échantillon de Martinique n'existe à l'herbier de la Guadeloupe et les recherches en

ligne sur les sites du Museum National d'Histoire Naturelle de Paris, du New York Botanical Garden, du Missouri Botanical Garden n'ont donné aucune information sur cette espèce à la Martinique.

**Vulnérabilité régionale** : Classement UICN : Non évaluée ; hypothèse : CR soit en situation critique. Cette hypothèse s'appuie sur les critères UICN relatifs à l'évolution quantitative et qualitative régressive de l'habitat ; au morcellement écologique. Les critères relatifs à l'effectif total et au nombre de stations doivent être précisés.

Note : Cette espèce se distingue du cactus *Hylocereus trigonus* par son port initialement dressé avant de s'étendre dans un mode plus lianescent ; il s'en distingue encore par le nombre de côtes généralement quatre côtes au lieu de trois pour *Hylocereus trigonus*; et par sa section plus large. Cette espèce se distingue par ailleurs du cactus *Pilocereus roynii* auquel il ressemble lorsqu'il est dressé par un moindre nombre de côtes (jusqu'à 10 chez *Pilocereus roynii*).

❖ ***Annona glabra* L.**



Ce petit arbre est jugé « **assez rare** » pour les Antilles françaises (Fournet, 2002) mais il est beaucoup plus rare à la Martinique qu'à la Guadeloupe. Il ne se rencontre guère qu'en arrière mangrove ou sur les berges de quelques cours d'eau à faible altitude. Seuls quelques individus juvéniles ont été observés à la Baie des Anglais.

**Vulnérabilité régionale** : Classement UICN : Non évaluée – hypothèse:VU soit le premier degré de vulnérabilité des espèces. C'est là encore la régression des formations d'arrière mangroves qui désigne les critères UICN relatifs à l'évolution qualitative et quantitative de l'habitat. Le critère concernant la répartition régionale reste à préciser ; l'absence de la moitié nord de la Martinique est à confirmer.

❖ ***Batis maritima* L.**

Cette espèce n'a pas été observée pendant l'étude

Cet arbrisseau est évalué « **très rare** » (Fournet, 2002) pour les Antilles françaises.

Citée et récoltée par Duss (n°2060), Delattre GUAD 2585 (in Fournet, 2002), H & M Stelhé HMS 78-11-71(GUAD).

Cette espèce n'est pas répertoriée dans la liste de la ZNIEFF 28 qui englobe la station ancienne connue. Elle a été signalée comme abondante dans la localité de « l'habitation les Anglais » (Duss, 1897)

Citée pour l'Amérique tropicale continentale, Les Grandes Antilles et les Petites Antilles,

**Vulnérabilité régionale** : Classement UICN : Non évaluée – hypothèse : DD soit données insuffisantes.

Espèce à rechercher dans le secteur.

❖ ***Bontia daphnoides* L.**



Ce petit arbre est évalué « **assez rare** » pour les Antilles françaises (Fournet, 2002) cette espèce strictement littorale est relativement fréquente dans l'aire du projet d'extension de la RNISA. Elle est absente ou rare sur tout le littoral de la moitié nord de la Martinique. Et relativement fréquente à la presqu'île de la Caravelle.

**Vulnérabilité régionale** : Classement UICN : Non évaluée – hypothèse: VU (critères relatifs à l'habitat)

❖ ***Calliandra slaneae* R. A. Howard**



Il s'agit d'un arbrisseau ou d'un petit arbre jugé « **très rare** » à l'échelle des Antilles françaises (Fournet, 2002), endémique de la Guadeloupe, de la Martinique et de Sainte Lucie. Cette espèce est très proche de *Calliandra purpurea* (L.) Benth. Cet arbrisseau endémique est limité à un intervalle bioclimatique très étroit essentiellement le littoral et les reliefs proches. Cet étage est parmi les plus menacés.

**Vulnérabilité régionale** : classement UICN : Non évaluée – hypothèse VU ou EN : critères UICN relatifs à l'habitat et à la régression de l'effectif notamment dans la péninsule des Trois Ilets (Anses d'Arlet, Petite Anse) ou cette espèce était et reste peut-être encore, traditionnellement utilisée comme « sapin de Noël »

❖ ***Cassine xylocarpa* Vent.**



Cet arbre est évalué « **rare** » pour les Antilles françaises (Fournet, 2002). Seuls quelques individus juvéniles ont été observés à la Pointe la Rose, et un individu plus grand à la base du petit morne au nord de l'Anse à Balle.

**Vulnérabilité régionale** : Classement UICN Catégorie UICN (Version 3.1.): VU = "Vulnérable" (Travaux UICN 2010, officialisation en cours)

❖ ***Chamaecyce balbisii* (Boiss.) Millsp.**



*Chamaesyce balbisii*

Cette espèce herbacée rampante est signalée pour les îlets de la RNISA (Lurel, 2008), Elle n'était pas citée pour la Martinique dans la flore la plus récente (Fournet, 2002). C'est à partir de cette absence de récolte et d'observation (avant 2008) qu'elle est ici évaluée « très rare ». Son statut d'endémique des Petites Antilles renforce l'attention patrimoniale que l'on doit lui accorder.

**Vulnérabilité régionale :** Classement UICN : Catégorie Non évaluée – hypothèse DD soit données insuffisantes.

❖ ***Crossopetalum rhacoma* Grantz**



Cet arbuste est évalué **très rare** à la Martinique (Fournet, 2002) alors qu'il est plutôt fréquent à Marie-Galante, à la Désirade, et en Grande-Terre (Guadeloupe). L'espèce est également présente sur quelques mornes calcaires de Sainte-Anne (données ZNIEFF)

Elle n'a été vue qu'au sud de l'aire d'étude dans la forêt en arrière de l'Anse à Prunes.

**Vulnérabilité régionale :** Classement UICN (Version 3.1.) : Catégorie EN soit : En danger (classement en cours de validation)

❖ ***Dodonaea viscosa* Jacq.**

Cette espèce n'a pas été observée pendant l'étude

Évaluée « **Assez rare** » pour les Antilles françaises (Fournet, 2002), cette espèce est très rare à la Martinique et a été observée en 1973 par Jacques Fournet à Sainte-Anne, à la plage des Salines, à proximité immédiate de l'aire prévue pour l'extension de la réserve naturelle. Il est très probable qu'elle y soit encore.

**Vulnérabilité régionale :** Non évaluée – hypothèse VU soit vulnérable, ou EN = En danger

❖ ***Evolvulus antillanus* D. Powell**



*Evolvulus antillanus*

Cette espèce limitée au bassin caribéen est évaluée « **très rare** » pour les Antilles françaises (Fournet, 2002). Elle est localement abondante dans la partie nord de l'aire du projet.

**Vulnérabilité régionale** : Classement UICN : Catégorie Non évaluée – hypothèse DD soit insuffisamment documentée ou CR.

❖ ***Forestiera rhamnifolia* Griseb.**



*Forestiera rhamnifolia*

Ce petit arbre classé « assez rare » à l'échelle des Antilles françaises (Fournet, 2002), est très rare à la Martinique. Dans l'aire d'étude, il est surtout présent au niveau de la forêt sur sable à l'Anse à Prunes. Dans les anciennes conceptions (Duss, 1897) les populations de Martinique et de Guadeloupe correspondaient à une variété distincte : (*Forestiera rhamiflora* Griseb var *martinicensis* Kr.&Urb.). Les individus de cette espèce présents en Grande-Terre à la Guadeloupe semblent assez différents de ceux observés à Sainte-Anne à la Martinique. Des travaux modernes révèlent une espèce distincte à la Guadeloupe (Non publié-com. pers J. Fournet) La précision du statut taxonomique des populations antillaises de cette espèce demande des études complémentaires.

**Vulnérabilité régionale** : Classement UICN : Catégorie EN, soit : « En danger » (officialisation du classement en cours)

❖ ***Hylocereus trigonus* (Haw.) Saff.**



*Hylocereus trigonus*

Ce cactus lianescent est endémique des Antilles (Porto Rico, Iles Vierges, Petites Antilles) Quelques spécimens d'herbier sont signalés pour le Panama (Tropicos) mais certains caractères botaniques de ces spécimens suggèrent une vérification de leur détermination.

Il est évalué « **assez rare** » pour les Antilles françaises (Fournet, 2002)

**Vulnérabilité régionale** : Non évaluée – hypothèse VU soit vulnérable ou EN. Les critères UICN déterminants seraient plutôt la détérioration de l'habitat de cette espèce. Le nombre de stations et la répartition régionale n'ont pas été étudiés ici mais pourront être précisés grâce aux ZNIEFF de zone sèche et aux autres données du Conservatoire Botanique de la Martinique.

❖ ***Jacquinia keyensis* Metz**



*Jacquinia keyensis*

Cette espèce connue des îles Key de la Floride, et des Grandes Antilles n'avait été vue et récoltée qu'une seule fois dans les Petites Antilles à Terre de Bas aux Saintes (Sastre, N°P05246211)

Une analyse récente des données d'herbier par Jacques Fournet a permis de trouver également un échantillon récolté à la Savane de pétrification et nommé *Jacquinia* Cf *keyensis* c'est-à-dire que l'hypothèse de la présence de cette espèce avait déjà été avancée sur la base d'un échantillon probablement sans fleur (non vu)

Cet échantillon correspond probablement à la même station mise en évidence par la présente étude. L'identification de l'espèce à partir des individus en fleurs observés sur l'aire d'étude, a été confirmée par Jean-Pierre Fiard.

**Vulnérabilité régionale** : Classement UICN : Non évaluée– hypothèse:: Catégorie CR, soit : « En situation critique » en se référant au critère UICN d'effectif régional total très faible. La découverte de cette espèce est un résultat de la plus grande importance. Ce projet aura d'ors et déjà permis une contribution remarquable aux études relatives au patrimoine naturel de la Martinique et de façon plus générale, ceux qui concernent la conservation de la biodiversité.

❖ *Laetia thamnia* L.*Laetia thamnia*

Ce petit arbre ou arbrisseau est signalé comme « **rare** » (Fournet, 2002) mais il semble plutôt « très rare » même s'il est, localement « non rare ». La Martinique est la seule île des Petites Antilles à posséder cette espèce. Il a été observé au sud de l'Anse à Prune et à l'îlet Chevalier.

**Vulnérabilité régionale IUCN** : Catégorie Non évaluée – hypothèse VU ou EN en prenant en compte les critères de diminution qualitative et quantitative de son habitat, et celui du caractère morcelé de son habitat.

❖ *Lithophila muscoides* Sw. subsp. *macrantha* Urb. var. *platyphylla* Urb.

Ce taxon signalé par Félix Lurel (Lurel, 2008) pour les îlets Hardy et Aigrette (Sainte Anne, Martinique), était également déjà donné pour la savane de pétrification (Fournet 1975). Cependant il n'était plus reconnu dans les ouvrages modernes (Howard 1988, Fournet 2002). Lurel cite Fournet 2002, mais sans expliquer qu'en 2002, en accord avec Howard, cet auteur ne reconnaît plus, ni la sous espèce « *macrantha* », ni à fortiori la variété « *platyphylla* » qu'il place en synonyme de ***Lithophila muscoides* Sw.** . La variété en question n'est pas répertoriée dans les index d'herbier en ligne (Tropicos par exemple) et nous ne l'avons pas trouvée non plus sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine naturel du Muséum National d'Histoire Naturelle [Ed]. 2003-2012. Les distinctions taxonomiques faites par les anciens auteurs, lorsqu'elles sont abandonnées, sont parfois dans un troisième temps, réhabilitées. Mais dans ce cas, il convient d'explicitier la position taxonomique que l'on adopte. À défaut de nouveaux arguments scientifiques qui corroborent l'ancienne conception d'un taxon infra spécifique endémique de la Martinique, ce taxon synonyme de *Lithophila muscoides* Sw. n'est plus reconnu. Depuis 1988, les populations du site sont plutôt conçues comme l'expression locale d'une espèce à grande variabilité de forme, et assez commune ; l'appréciation de l'intérêt patrimonial n'est donc plus la même.

*Lithophila muscoides* Sw. subsp. *macrantha* Urb. var. *platyphylla* Urb. ne peut être classée parmi les enjeux patrimoniaux forts du secteur.

❖ *Ouratea guildingii* (Planch.) Urb.*Ouratea guildingii*

Ce petit arbre est évalué “assez rare” à l'échelle globale des Antilles françaises (Fournet, 2002) est plutôt « très rare » à la Martinique. Il a été observé à l'extrémité Nord de l'aire du projet d'extension, sur la bordure sud du Cul de Sac Ferré.

**Vulnérabilité régionale UICN** : Non évaluée – hypothèse: VU ou EN en observation des critères UICN d'abondance et de régression qualitative et quantitative de son habitat. il convient de vérifier sa distribution régionale.

❖ ***Pectis ciliaris* L.**

Cette espèce n'a pas été observée pendant l'étude

Signalée pour la savane de pétrification, cette herbe littorale est évaluée « rare » pour la Martinique (Fournet, 2002) mais sa vulnérabilité précise n'est pas connue (également signalée pour Le Vauclin, et Le François). Elle est connue pour être endémique des Grandes Antilles et de la Martinique (Fournet, 2002), mais selon des informations récemment disponibles (Tropicos ) elle aurait également été trouvée au Venezuela et en Equateur. Ces dernières informations sont à vérifier.

**Vulnérabilité régionale UICN** : Non évaluée – hypothèse : Catégorie DD soit : Données insuffisantes.

❖ ***Pithecelobium tortum* C. Mart.**



*Pithecelobium tortum*

Cet arbre est évalué « rare » (Fournet, 2002). Il s'agit d'une espèce des forêts les plus sèches de la Martinique. Il est relativement fréquent dans le secteur nord de l'aire du projet d'extension de la RNISA. Cette espèce a été signalée par les anciens auteurs comme endémique de St Vincent et de la Martinique, également sous le nom de *Pithecelobium vincentis* Benth.. Les auteurs modernes (Howard, 1988, Fournet, 2002) placent ce dernier nom en synonyme de *Pithecelobium tortum* C. Mart., espèce américaine. Cependant, nous avons observé certaines différences sur le terrain et en l'état des connaissances, il ne semble pas si assuré que la population des Petites Antilles soit assimilable aux populations américaines.

Par ailleurs, Duss (Duss, 1897) signale *Accacia vincentis* Gr. et donne en synonymie *Pithecelobium vincentis* Benth. ; Toutefois, il décrit cet arbre comme un arbuste ou un petit arbre qui ne dépasse pas 3mètres et la description des feuilles ne correspond pas du tout à ce qui a été observé à la Martinique ; Fournet (Fournet, 2002) signale que l'espèce présentée par Duss sous le nom d'« *Acacia vincentis* » est en fait une autre mimosacée : *Lysiloma ambigua* Urb. ;

Rollet adopte une position taxonomique réservée. Il accepte *Pithecelobium tortum* C. Mart. pour la Martinique mais signale : « *Pithecelobium vincentis* existerait à la Martinique : considéré par Beard (1044, p. 54) comme endémique de Martinique et de Saint Vincent, bien que in Anon (1893) Flora of St Vincent, il soit donné en synonymie avec *Pithecellobium tortum* C. Mart., arbre d'Amérique du Sud. » (Rollet, 2010)

Howard (Howard, 1988) qui place *P. vincentis* en synonyme de *P. tortum*, a observé des échantillons de *Pithecelobium tortum* C. Mart. de Martinique et de Saint Vincent.

En conclusion, les précautions de B. Rollet semblent les plus adaptées. J-P Fiard (Expert consulté) souligne la nécessité de continuer l'investigation en analysant les différents types. Dans l'attente d'études complémentaires, il convient de se référer à la flore en vigueur (Fournet 2002) et d'appeler cette espèce *Pithecelobium tortum* C. Mart.

**Vulnérabilité régionale**: Classement UICN : Non évaluée – hypothèse : VU soit vulnérable.

❖ *Plumeria alba* L.

Ce petit arbre original bien connu des horticulteurs est peut-être plutôt une espèce du Bassin caribéen, voire une espèce antillaise. En effet bien que signalé « de Porto Rico au nord de l'Amérique du sud. » (Howard, 1989, Fournet, 2002), Il n'a pas été signalé dans les flores du nord de l'Amérique du sud que nous avons consultées (littérature disponible incomplète) Certains sites Web la signale comme originaire de Porto Rico et des Petites Antilles (sources non vérifiées)

Cette espèce ornementale a par ailleurs été très largement exportée. Elle est donc prise en compte dans des listes nationales globales qui ne distinguent pas les statuts biogéographiques (autochtone ou allochtone horticole). Au vu de son mode de dispersion de ses diaspores, il est tout à fait possible qu'elle puisse s'échapper de jardins et s'installer secondairement dans des milieux naturels. Enfin, les échantillons d'herbier signalés en ligne sont essentiellement issus de la Caraïbe ou très rarement du Mexique. C'est sur la base de ces trois derniers arguments que cette espèce, dans l'attente de recherches biogéographiques complémentaires, est ici provisoirement maintenue comme originaire de la région caraïbe et du Mexique.

Évalué « **assez rare** » à l'échelle des Antilles françaises (Fournet, 2002). Ce petit arbre présente toutefois quatre particularités favorables : il occupe certaines zone rocheuses quasi inaccessibles, il est présent en quantités non négligeables dans les jardins en tant que plante ornementale, il est extrêmement résistant à la sécheresse, enfin il peut se reproduire de façon végétative à partir d'un fragment de tige tombé à terre. En revanche, lorsqu'il s'installe dans les premières phases secondaires de sites à potentialité forestière, son tempérament héliophile très marqué, entraîne sa disparition dans les phases suivantes de la progression écologique.

**Vulnérabilité régionale** : Classement UICN : « Vulnérable » soit : VU (officialisation du classement en cours)

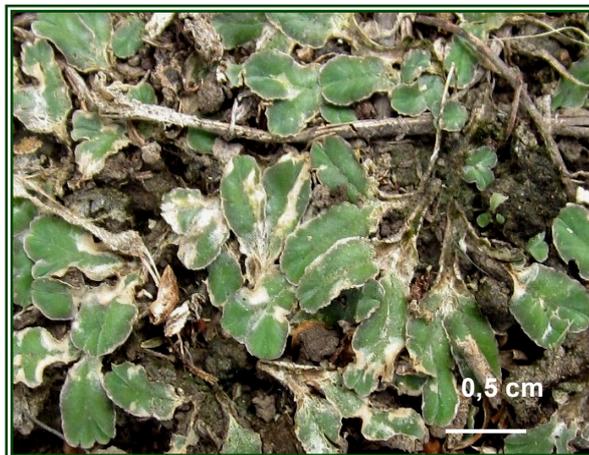
❖ *Randia nitida* (Kunth) DC.

Dans le domaine d'étude cette espèce n'a pas été encore identifiée avec certitude.

Petit arbre évalué « assez rare » (Fournet, 2002)

Note : J-P Fiard (expert consulté), sans formellement infirmer l'identification de cette espèce, n'y voit cependant aucune certitude. Le seul individu observé à la Pointe la Rose était juvénile avec quelques feuilles seulement. La présence de cette espèce dans ce secteur reste donc à confirmer.

**Vulnérabilité régionale** : Classement UICN : « En situation critique » soit : CR (officialisation du classement en cours)

❖ *Riccia weinionis* Steph.

*Riccia weinionis*

À la Martinique, cette minuscule hépatique avait été trouvée une seule fois à Sainte-Luce, en 1942 par H. Stehlé (Stehlé n°4195 PC). Elle est citée également pour les Saintes et la Désirade. (Lavocat Bernard & Schäfer-Verwimp, 2011). Elle n'a pas été signalée par Duss pour la Martinique.

**Vulnérabilité régionale** : Classement UICN : Non évaluée : Hypothèse CR.

Note : Cette espèce d'Amérique tropicale semble autochtone aux Petites Antilles. Cependant, comme dans d'autres cas d'espèces rares découvertes récemment, le statut d'espèce autochtone de l'île n'est pas absolument sûr.

❖ *Schoepfia schreberi* J. F. Gmel.



*Schoepfia schreberi*

Ce petit arbre des milieux très secs est évalué « assez rare » pour les Antilles françaises.

**Vulnérabilité régionale:** Classement UICN Non évaluée : hypothèse : VU. Sa situation bioclimatique très étroite et sa rareté relative justifient cette hypothèse de vulnérabilité.

❖ *Sophora tomentosa* L.



*Sophora tomentosa*

Cet arbrisseau ou parfois petit arbre est une espèce pantropicale néanmoins autochtone et très rare à la Martinique, elle est comprise dans la liste des espèces protégées en région Martinique par l'arrêté ministériel du 26 décembre 1988 (annexe 7)

Évaluée « rare » à l'échelle des Antilles françaises, elle est bien plus rare à la Martinique qu'à la Guadeloupe.

Elle est connue du secteur de la Caravelle et serait peut-être encore au Diamant. Une seule station a été observée dans l'aire d'étude.

**Vulnérabilité régionale:** Classement UICN : « En danger » soit : EN (officialisation du classement en cours)

❖ *Zanthoxylum spinifex* (Jacq.) DC.



*Zanthoxylum spinifex*

Ce petit arbre évalué « **commun** » pour les Antilles françaises est assez rare à la Martinique. Ses populations ont fortement diminué au cours de ces dernières décennies. Les individus adultes sont très rares.

**Vulnérabilité régionale** : Classement UICN : « Vulnérable » soit : VU (officialisation du classement en cours)

D'autres espèces : *Sideroxylon obovatum*, *Celosia nitida*, *Croton guildingii*, *Paullinia cururu*, *Pavonia spinifex*, *Avicennia schaueriana* (UICN : DD), ou encore *Zanthoxylum monophyllum* représentent des enjeux de conservation à divers degrés d'importance. Elles n'ont pas été détaillées dans ce rapport car l'insuffisance de l'information acquise au cours de cette étude limitait les précisions justificatives pour des hypothèses suffisamment solides. Enfin, il convient de noter que les espèces les plus rares ont d'autant plus de chance d'être découvertes que l'effort de recherche est important. Dans la majeure partie de l'aire étudiée, l'observation ne s'est faite qu'aux abords du sentier. On peut en conclure une bonne probabilité de trouver d'autres espèces patrimoniales si des prospections botaniques complémentaires sont réalisées.

**Tableau 2. Récapitulatif des enjeux floristiques régionaux**

Espèce	Vulnérabilité régionale UICN	Abondance Antilles françaises	Protection	Distribution
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Non évaluée Hypothèse : <b>CR</b>	Très rare	Aucune	Du sud des USA au nord de l'Am. du sud, Ant.
<i>Annona glabra</i>	Non évaluée – hypothèse : <b>VU</b>	assez rare	Aucune	Ant., Floride, Mexique Brésil, Afrique.
<i>Batis maritima</i> Signalée préalablement, non observée pendant l'étude	Non évaluée – hypothèse : <b>CR</b>	Très rare	Aucune	Am. trop. continent., Ant.
<i>Bontia daphnoides</i>	Non évaluée – hypothèse : <b>VU</b>	Assez rare	Aucune	Ant., Venez.
<i>Calliandra slaneae</i>	Non évaluée – hypothèse <b>VU</b> ou <b>EN</b>	Très rare	Aucune	End. P. Ant.
<i>Cassine xylocarpa</i>	<b>VU</b>	Rare		Ant., Mex., Panam., Venez..
<i>Chamaecyce balbisii</i>	Non évaluée – hypothèse : <b>DD</b>	Très rare	Aucune	End. P. Ant.
<i>Crossopetalum rhacoma</i>	<b>EN</b>	Assez rare	Aucune	Floride, Ant., sud du Mex., nord de l'Am. cent., nord de l'Am. du sud.
<i>Dodonaea viscosa</i> Signalée préalablement, non observée pendant l'étude	Non évaluée – hypothèse : <b>VU, EN</b>	Assez rare	Aucune	Floride, Bahamas, Ant., Am. cent., Am. du sud
<i>Evolvulus antillanus</i>	Non évaluée – hypothèse: <b>DD, CR</b>	Très rare	Aucune	P. Ant., Iles néerlandaise, côte nord du venez.
<i>Forestiera rhamnifolia</i>	<b>EN</b>	Assez rare	Aucune	Cuba Jam. Mex. Am. cent. P. Ant.
<i>Hylocereus trigonus</i>	Non évaluée – hypothèse : <b>VU, EN</b>	Assez rare	Aucune	End. Ant. : Porto Rico, Iles Vierges, P. Ant.
<i>Jacquinia keyensis</i>	Non évaluée – hypothèse : <b>CR</b>	Très rare	Aucune	Floride, Iles Key, Bahamas, Mart., Les Saintes

<i>Laetia thamnina</i>	Non évaluée hypothèse: <b>VU, EN</b>	–	Rare	Aucune	Du sud du Mex. Au Panam. et à la Colomb., Mart.
<i>Ouratea guildingii</i>	Non évaluée hypothèse : <b>VU, EN</b>	–	Très rare	Aucune	Panam. (?), Trinidad et Tobago, Venez. (?).
<i>Pectis ciliaris</i> Signalée préalablement, non observée pendant l'étude	Non évaluée hypothèse : <b>DD</b>	–	Rare	Aucune	End. Ant.
<i>Pithecelobium tortum</i>	Non évaluée hypothèse : <b>VU</b>	–	Rare	Aucune	Ant., Venez., Brésil (?)
<i>Plumeria alba</i>	<b>VU</b>			Aucune	Porto Rico, P. Ant. Mex.
<i>Randia nitida</i> identité à confirmer	<b>CR</b>		Assez rare	Aucune	Mexique, Am. cent., Am. du sud.
<i>Riccia weinionis</i>	Non évaluée – hypothèse: <b>DD, CR</b>		Très rare	Aucune	Mex., Am. cent., P.Ant., Colomb., Brésil
<i>Schoepfia schreberi</i>	Non évaluée hypothèse : <b>VU</b>	–	Assez rare	Aucune	Floride, Bahamas, Ant., Mex., Am. cent., Trinid, Toba., Venez.
<i>Sophora tomentosa</i>	<b>EN</b>		Rare	Arrêté ministériel 1988	Pantropicale
<i>Zanthoxylum spinifex</i>	<b>VU</b>		Commun	Aucune	Gd Ant., Venez..

#### 4.2.3 Les espèces absentes

Certaines espèces, habituellement présentes dans le contexte bioclimatique et édaphique du secteur étudié, n'ont pas été trouvées. Elles sont donc absentes ou rares. Cette partie de l'analyse floristique sera importante à développer lors des choix de réintroduction d'espèces dans le premier plan de gestion et sous réserve de l'adoption du mode « dirigé » pour la Réserve Naturelle.

**Coccoloba pubescens L.** Espèce habituellement très commune dans les conditions bioclimatiques de la zone ; son absence n'est pas expliquée.

**Amyris elemifera L.**

**Zantoxylum punctatum Vahl**

**Sideroxylum foetidissimum Jacq.** : Arbre présent sur certains mornes à proximité ; présent dans les forêts sur sable de Marie-Galante et du nord de Deshaies à la Guadeloupe.

**Ocotea coriacea (Sw.) Britt** , Petit laurier commun dans les zones sèches

**Guaiacum officinale L.**, espèce présente sur certains mornes à proximité ; présent à proximité du littoral dans d'autres îles antillaises. Anciennement présent dans la forêt sur sable de Folle -Anse à Marie-Galante

**Eugenia monticola : (Sw.) DC.**, pourrait être présente dans les boisements secondaires en arrière littoral.

**Eugenia ligustrina (Sw.) Willd.**, pourrait être présente dans les boisements secondaires en arrière littoral.

**Guettarda scabra (L.) Vent.**, pourrait être présente dans les boisements secondaires en arrière littoral.

**Krugiodendrum ferreum (Vahl) Urb.** pourrait être présente dans les boisements secondaires en arrière littoral.

**Pimenta racemosa (Mill.) J. W. Moore**, Arbre anormalement absent des boisements secondaires de la zone ; signalé par le père Labat (Labat, 1722 )

**Myrcia citrifolia (Aubl.) Urb.** ; pourrait être présente dans les boisements secondaires en arrière littoral comme la partie nord de la Baie des Anglais.

**Chiococca alba (L.) Hitchc.**,

**Acrostichum aureum L.** Fougère présente à Sainte Anne, pourrait avoir été dans les mangroves ou les marigots.

**Blutaparon vermiculare (L.) Mears** :Espèce littorale observée par Duss (Duss, 1897) à Sainte-Anne.

**Lippia strigulosa Martens & Gal.**,signalée dans les listes de l'herbier Guad. ; Peut-être s'agit-il d'une des espèces observées et en cours d'identification.

**Coccothrinax barbadensis (Lodd. ex Mart.) Becc.** :Ce palmier n'existe plus en

situation littorale à la Martinique mais il a été observé dans des formations littorales les mieux conservées de Guadeloupe dans des conditions de même pluviométrie. Duss (Duss, 1897) le signale pour les mornes calcaires de Sainte Anne. Présent à la Caravelle à Trinité.

***Rochefortia spinosa* (Jacq.) Urb.**, pourrait se trouver dans les boisements secondaires les plus évolués en arrière littoral.

#### 4.2.4 Les espèces allochtones

Les espèces qui ont été introduites au cours de l'histoire humaine sont dites allochtones (ou exotiques) Elles ne sont pas considérées complètement intégrées dans les écosystèmes naturels complexes. Ces derniers, malgré leur simplification liée aux activités humaines, conservent des structures écologiques, floristiques et génétiques issues d'une élaboration naturelle établie sur des millions d'années. Certaines espèces allochtones sont « naturalisées » ; elles développent des populations stables dans le milieu naturel. Cependant, cela ne signifie pas que le milieu naturel s'est déjà réorganisé de façon harmonieuse sans effondrement structurel. L'arrivée d'espèces nouvelles a été un phénomène naturel au cours de l'histoire de ces îles. Cependant, depuis seulement quelques siècles la quantité des nouvelles espèces est tout à fait inédite. Dans un contexte de diminution et de simplification des milieux naturels, ces introductions nombreuses dans l'île fragilisent la biodiversité et diminuent l'identité biologique et écologique des îles.

Les espèces allochtones ne peuvent, en aucun cas, être considérées comme faisant partie du patrimoine naturel de la Martinique. En revanche, elles sont assez fréquemment des éléments reconnus et important du patrimoine ethnobotanique (coton, catalpa, cocotier, tamarin, manguiers, espèces médicinales diverses...) qui relèvent de la dimension culturelle. À ce titre, ces espèces méritent bien évidemment d'être conservées, mais dans des espaces adaptés. Si toutefois leur conservation échoue, ces espèces peuvent être réintroduites sans que se posent les problématiques écologiques et génétiques si fréquentes dans la gestion de la biodiversité. Il n'en est pas de même des espèces autochtones (indigènes) dont on peut perdre définitivement la souche locale. Et s'agissant d'espèces endémiques, il peut même être question d'une perte définitive de l'espèce pour l'humanité.

Concernant la protection de milieux naturels comportant encore une proportion importante d'espèces autochtones, ces deux aspects du patrimoine sont très souvent antagonistes. L'extension des espèces allochtones dans ce type de milieu se fait forcément au détriment de la complexité et de l'identité écologique des milieux concernés. Ce principe étant rappelé, il convient cependant de ne pas en déduire la nécessité d'éradiquer toutes les espèces allochtones. Beaucoup de ces espèces participent au fonctionnement de l'écosystème sans pour autant s'installer définitivement ; C'est le cas de nombreuses espèces héliophiles qui disparaissent ou se raréfient naturellement dès que les formations végétales en progression s'approchent de la structure forestière. Si l'on imagine que les modifications subtiles qu'elles apportent (mycorhizes, insectes pollinisateurs...) sont négligeables (ce qui est loin d'être prouvé), certaines espèces allochtones comme le quenettier pourraient être jugées utiles (allochtones positives). En effet elles participent fortement à l'établissement d'une matrice forestière dans laquelle, à terme, elles ne trouveront plus de moyens de développer leurs populations.

L'UICN (Union Internationale de Conservation de la Nature) ne prend pas en compte les espèces allochtones dans son évaluation de la vulnérabilité des espèces. Ces espèces sont prises en compte dans leur aire de distribution naturelle.

#### 4.2.5 Conclusion de l'analyse floristique

La zone étudiée comporte **160** espèces végétales (dont **137** autochtones) réparties en **103** genres et **58** familles. **21** espèces sont endémiques (Antilles ou Petites Antilles). **27** espèces vulnérables à des degrés divers constituent chacune un *enjeu régional de conservation*. Cette composition justifie déjà un statut de protection fort. Certaines espèces : *Acanthocereus tetragonus*, *Crossopetalum rhacoma*, *Forestiera rhamnifolia*, *Jacquinia keyensis*, *Sophora tomentosa*, sont particulièrement rares à la Martinique. Elles devront par ailleurs être signalées au plus tôt au gestionnaire actuel de la zone. *Pithecelobium tortum*, moins rare n'avait cependant été identifié dans aucun des inventaires modernes et il pourra être rajouté aux listes ZNIEFF de quelques zones du sud de la Martinique. La présence à la Martinique de *Jacquinia keyensis*, était inconnue tandis que concernant *Acanthocereus tetragonus*, et *Pithecelobium tortum* se posait la question de leur éventuelle extinction régionale. Cette étude a permis de confirmer leur présence dans la flore actuelle de la Martinique. Une étude botanique devra vérifier le statut taxonomique des populations de *Pithecelobium tortum* et *Forestiera rhamnifolia* de Martinique. Enfin, l'inventaire réalisé ne couvre qu'une partie minime du volume total de l'aire d'étude. D'autres éléments floristiques importants seront très certainement révélés par des travaux complémentaires.

### 4.3 Organisation écologique de la végétation

#### 4.3.1 Organisation de la végétation à l'époque primitive

Le type de végétation présent avant les modifications d'origine anthropique est juste évoqué ici. Cependant, les études qui permettraient d'en rendre compte sont intéressantes à promouvoir en ce sens que la précision des caractéristiques écologiques et floristiques de végétation primitive donne de très bons repères et éléments de réflexion pour les problématiques de gestion. La potentialité des formations végétales est en effet une question très proche de la question classique de la configuration primitive. Cette réflexion précise les réponses aux questions de gestion traditionnelles : les espèces qu'il conviendrait de réintroduire (dans le cas d'une réserve dirigée), le type de formations qu'il faut envisager suite à une reprise moins limitée de la progression végétale, l'évolution adaptée des aménagements divers.

La végétation primitive était très certainement plus homogène, plus largement forestière sauf dans la partie frontale de la végétation exposée aux vents qui était anemomorphosée comme on le voit encore aujourd'hui dans les îlots de fourrés denses directement exposés aux vents. Des îlots de forêts ou fourrés semi-décidus étaient probablement présents dans les parties les plus xériques, notamment sur les reliefs littoraux exposés aux vents. Outre l'allure globale, et le type forestier, il est très difficile de préciser avec certitude les espèces dominantes, celles qui, comme aujourd'hui le mancenillier, le poirier ou le mangle gris, donnaient à la zone ses caractéristiques structurelles et paysagères. D'autres, comme le bois d'inde, ont quasiment disparu du secteur et ne se trouvent plus ni en littoral ni en retrait immédiat.

#### 4.3.2 Les différentes échelles d'organisation

##### *Echelle de l'aire du projet*

L'aire du projet s'allonge sur le littoral sud de la Martinique, de l'extrême sud au cul-de-sac Ferré au nord

Globalement la végétation peut être définie comme un ensemble diversifié de formes de régression des formations sempervirentes saisonnières tropicales sous faible pluviosité.

Les différentes unités paysagères alternent régulièrement en fonction du relief, du type de substrat et de l'exposition au vent. La diversité écologique est résumée dans le schéma ci-dessous : Il s'agit d'un modèle cyclique (parallèlement au littoral) et étagé (perpendiculairement au littoral) de répartition des milieux. Ce modèle est du même type mais moins contrasté que celui qui correspond à l'alternance des vallées et des interfluves sur le littoral des régions montagneuses. Le relief est le premier (ou l'un des premiers) déterminant(s) dans la structure de la diversité écologique littorale.

Étant donné cette étroite répartition cyclique, il n'a pas été conçu de grandes partitions du domaine d'étude. Même à l'échelle de l'îlet Chevalier, ce modèle reste pertinent.

**Tableau 3. Répartition de la diversité écologique**

Situation topographique	Première frange littorale		Deuxième plan de végétation	Troisième plan de végétation
Niveau de la mer 1 <sup>er</sup> type	Plage	Végétation basse dense paucispécifique Patate bord de mer, pois bord de mer,	Forêt sur sable immergeable Marigot Arbres de la mangrove	Boisements secondaires sur sol argileux Localement étang (salines)
Niveau de la mer 2 <sup>ème</sup> type	Mangrove Zone inondée à Rhizophora		Mangrove sur vase temporairement inondée	Arrière mangrove Boisée « Etangs bois sec » ou Étendue vaseuse sans végétaux
Relief rocheux 1 <sup>er</sup> type déclivité inférieure à 45 °	Végétation rase des rochers exposés		Fourrés denses de taille et de hauteur variables et / ou prairie herbacée (savane) et/ou sol nu plus ou moins profondément érodée.	Fourrés denses étendus ou boisement secondaires Localement prairie pâturée
Relief rocheux 2 <sup>ème</sup> type Falaises	Végétation rase des rochers exposés		Fourrés denses variés en étendus et en taille ou/et prairie herbacée (savane) sol diversement érodée.	Fourrés denses étendus ou boisement secondaires Localement prairie pâturée

***Echelle des sous unités paysagères***

L'aire du projet d'extension de la réserve des îlets de St Anne, comporte une nette diversité écologique qui s'observe déjà au niveau du paysage.

❖ **Les prairies ou savanes herbacées**

Ces prairies sont directement issues d'une coupe totale de la végétation naturelle. Certaines (hors domaine d'étude) sont encore utilisées comme pâturage.

❖ **Les pelouses aérohaline**

(végétation rase soumise au vent et aux embruns salés) sur littoral rocheux venté (savane de pétrification, falaises au nord du Cap Ferré)



Pelouse secondaire après dégradation des formations ligneuses

Dans beaucoup de cas, les grandes pelouses littorales ou formations rases aérohalines constituent un stade régressif issu de la destruction des formations ligneuses, probablement des fourrés denses anémorphosés. Avant les modifications d'origine anthropique, ces formations herbacées rases étaient certainement présentes sur les rochers dans d'étroites marges littorales en haut de falaises, ou par plaques isolées dans les parties les plus soumises aux vents et embruns. Aujourd'hui, certaines aires comportant des pelouses littorales secondaires, progressent lentement vers le stade de fourrés denses par l'extension périphérique de ces derniers (Falaise de Trou Cadia par exemple). Plus rarement la progression se fait par des installations éparpillées d'individus d'espèces ligneuses qui constituent autant d'amorce de réinstallation d'une formation ligneuse globale. Cependant, l'érosion du sol autour de la plupart des fourrés denses, freine considérablement cette progression ou même l'empêche.



Détail de pelouse **aërohaline**

#### ❖ Les massifs ou îlots de fourrés denses anémomorphosés

Ces fourrés façonnés par les vents dominants sont composés de façon très variée par la quasi-totalité des espèces arborées et arbustives autochtone du secteur. C'est-à-dire que les combinaisons sont tellement nombreuses qu'il est impossible de déduire de ces ensembles d'arbres d'arbustes et de lianes une quelconque structure phytosociologique. Il s'agit d'une particularité à la fois écologique et phytosociologique. Certaines espèces exogènes font également partie de la composition de ces fourrés denses. Les espèces herbacées participent à la fermeture de la base des fourrés denses et surtout à la rétention du sol, tandis que les lianes participent à la cohésion globale du feuillage



L'architecture des rameaux est très particulière. Outre une forme aérodynamique globale des végétaux ou des ensembles de végétaux, le vent détermine une grande densité de feuillage à la périphérie et dans la partie centrale, une très faible densité de feuillage. Cette particularité s'observe à toutes les dimensions, du petit buisson isolé aux îlots de forêt littorale exposés aux vents. Par ailleurs, du fait des modifications d'origine anthropique et secondairement à cause de l'érosion des sols, les fourrés denses sont parfois organisés en îlots disséminés. Dans d'autres cas, ils forment des massifs continus.

L'espèce nouvelle pour la Martinique : *Jacquinia keyensis* Mez est probablement inféodée à ce dernier type de végétation.



L'herbacée *Evolvulus antillanus* protège le sol et affine la zone d'attaque aérodynamique du fourré dense de *Conocarpus erectus*

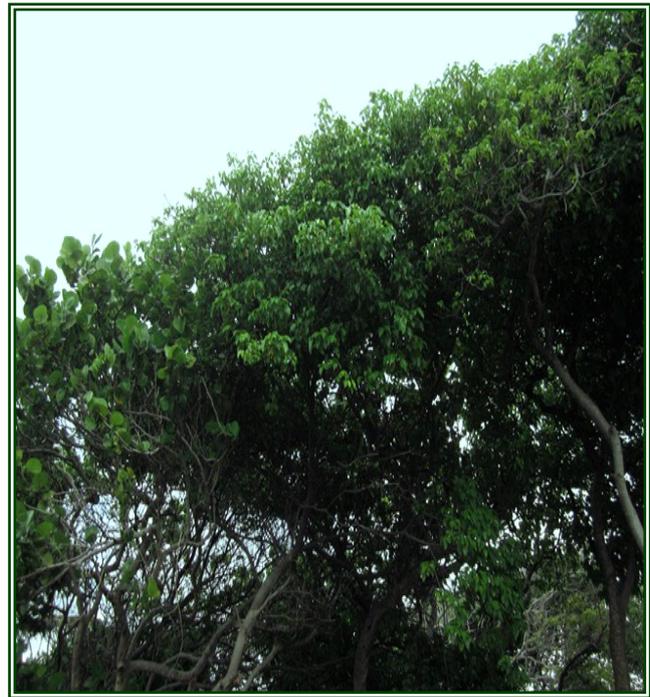


Les racines surélevées montrent le niveau du sol avant l'érosion induite par le sentier. Dans ce cas, le processus d'érosion dépasse très largement les capacités de la flore à retenir le sol sous le fourré dense qui disparaîtra en l'absence de mesures d'aménagements protecteurs.

❖ **Forêts anémomorphosées**



Relique de forêt anémomorphosée sur relief rocheux littoral en arrière plage



Relique de forêt anémomorphosée près d'un marigot

La présence relictuelle de ce type de végétation sous forme de lambeaux localisés montre bien que l'exposition aux vents forts n'est pas une limitation absolue de la progression végétale. En l'absence d'érosion des sols, beaucoup de fourrés denses anémomorphosés du secteur peuvent évoluer vers le stade forestier.

Outre leur physionomie extérieure aérodynamique, ces forêts se caractérisent comme les fourrés denses exposés, par un feuillage et un ramage imbriqué dense en périphérie et un sous-bois très spacieux. Les plus puissantes de ces forêts littorales sont édifiées par : le mancenillier (*Hippomane mancinella*), le poirier (*Tabebuia palida*) et le mangle gris (*Conocarpus erectus*).

#### ❖ La végétation basse dense sur plage

Ce type de végétation s'installe assez rapidement grâce aux espèces radicales telle la patate bord de mer (*Ipomoea pes-caprae*), aux lianes rampantes comme le pois bord de mer (*Canavalia rosea*) ou encore le pourpier bord de mer (*Sesuvium portulacastrum*). Ces formations naturelles à stabilité variable comportent généralement peu d'espèces (végétation paucispécifique). La végétation des plages est soumise chaque année aux fortes houles, La durée de la progression vers le stade arbustif ou arboré est très aléatoire. Le niveau d'élaboration végétale (extension littorale de la forêt d'arrière plage, fourrés denses) varie selon les sites. La morphologie du léger rehaussement sableux qui constitue le cordon littoral des plages du secteur conditionne beaucoup la potentialité végétale. La protection de la plage par des récifs coralliens joue probablement un rôle important. Le dernier ouragan, le cyclone « Dean » en 2007, semble avoir modifié assez fortement la structure de la végétation littorale dans certains sites du périmètre d'étude (Anse Trabaud)



Les espèces colonisatrices principales :  
 Patate bord de mer, pois bord de mer et pourpier bord de mer.  
 Quelques fabacées (pois) participent localement à la densité de la végétation.

Dans ces formations basses denses, les tentatives de colonisation arborée sont assurées par le mancenillier, le poirier (*Tabebuia pallida*) le raisinier bord de mer (*Coccoloba uvifera*), le mangle gris (*Conocarpus erectus*) le mancenillier (*Hippomane mancinella*)



Régression brutale de la bordure de la forêt littorale (Cyclone Dean à l'anse Trabaud) avec reconquête cicatricielle rapide des formations basses denses de

#### ❖ Les forêts (boisements) sur sable

De façon générale, les formations boisées peu étendues sont appelées boisements ou bosquets. Toutefois, eu égard à l'architecture de cette formation relativement haute et pour la distinguer des boisements secondaires jeunes, le terme de forêt est conservé ici.

##### ○ **Partie frontale : la formation végétale sur la partie extérieure du cordon littoral sableux.**

Ce rehaussement, peu marqué dans le secteur, est créé par l'apport en sable des vagues. Sur cette partie, la potentialité forestière reste forte mais est aujourd'hui très limitée par l'exploitation humaine passée et actuelle de cet espace. Cette zone est sensible aux fortes houles.



La physionomie de la partie frontale est souvent modelée par les vents.  
Les espèces structurantes dominantes sont le mancenillier, le poirier et le raisinier bord

○ **Forêt sur sable de la dépression d'arrière littoral (en retrait du cordon littoral)**

Ces forêts sur sables bénéficient en général d'une quantité d'eau disponible bien plus importante que les formations boisées sur sol rocheux ou argileux du même secteur. Ce sont dans tous le secteur, des formes simplifiées de la forêt sempervirente saisonnière tropicale.



Forêt sur sable

**Les marigots.**

Les marigots correspondent ici à de petits cours d'eau à ouverture temporaire sur la mer, présentent des retenues instables d'eau saumâtre. Ils comprennent sur leur pourtour, une partie ou la totalité des arbres de la mangrove et sont également importants pour la faune.



Fermeture du cordon littoral sur la partie externe du marigot

❖ **Les boisements secondaires et /ou fourrés secondaire hauts abrités du vent.**

Dans l'aire étudiée, on note une continuité dans la diversité de hauteur des fourrés. La distinction : fourrés denses hauts (jusqu'à 4m de haut)/ fourrés denses bas (moins de 1,5 m de haut), très utile dans d'autres secteurs littoraux et en montagne apparaît donc ici quelque peu arbitraire. La distinction qu'induit l'exposition au vent est plus justifiée. En effet, si la plupart des espèces ligneuses se retrouvent dans les deux types de situation écologique, on note quand même quelques différences floristiques. *Jacquinia armillaris* est plutôt adaptée aux zones ventées. Les proportions d'effectif des espèces ne sont pas les mêmes. Mais c'est surtout au niveau de la structure ligneuse que les différences sont déterminantes. Dans les fourrés denses non soumis aux vents forts, chaque espèce est déjà libre d'exprimer ses caractéristiques morphologiques propres, contrairement aux possibilités des mêmes espèces dans les fourrés anémomorphosés. Dans ces derniers, sans être totalement réduites, les caractéristiques morphologiques sont fortement aplaties ; Ces caractéristiques et la diversité écologiques conséquentes s'exprimeront pleinement dans le stade pré forestier que représente déjà les boisement ou bosquets secondaires. Il convient de ne pas conclure à une moindre valeur des fourrés denses anémomorphosés qui au contraire représentent une expression particulièrement importante de la biodiversité, au niveau écologique.



Fourrés denses hauts continus, non ou peu exposés

❖ **Les mangroves et étangs bois secs**

Cette formation particulière est très connue pour son rôle écologique. Elle comprend peu d'espèces arborées : *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans*, *Avicennia schaueriana* et *Conocarpus erectus*. Cette dernière espèce, très abondante, n'est pas strictement inféodée à la mangrove. La mangrove est une forêt inondée (partie maritime frontale) à temporairement inondée pour sa partie plus à l'intérieur des terres. Divers degrés de mélanges entre les différentes eaux (eau de mer, eau pluviales) sont observés. La mangrove est prise en compte dans une étude spécifique. Elle n'a été que partiellement explorée dans l'étude floristique globale.



Mangrove

Racines échasses du *Rhizophora mangle*

Généralement le substrat de la mangrove est, au moins en partie, composé de vase, sur certaines franges littorales et dans les petits marigots, on observe le même groupement d'espèces sur sable ou sur substrat rocheux immergé.



Amorce de mangrove sur sable

L'espèce *Avicennia schaueriana* peu fréquente a été observée dans un marigot ce qui confirme l'importance écologique de ces milieux particuliers.

Les salines et autres étangs en continuité avec les mangroves correspondent le plus souvent à des organisations écologiques naturelles ou des restaurations spontanées.

À l'inverse, les prairies d'arrière mangrove correspondent à une régression écologique liée aux activités humaines passées.

Dans l'aire du projet d'extension de la RNISA, on peut ajouter le mancenillier (*Hippomane mancinella*) au groupement arboré de l'interface terrestre. En effet, en association avec le mangle gris (*Conocarpus erectus*) ou seul, le mancenillier est capable de constituer des forêts littorales puissantes, et sempervirentes. Cette

configuration ne s'observe pas en arrière-plan des grandes mangroves de la partie méridionale de la baie de Fort-de-France et du Lamentin.

#### ❖ Les plantations

Les arbres concernés ont été observés dans des enclos de restauration écologique à l'arrière-plan des plages, ou de façon plus étendue dans la bordure ouest de la Baie des Anglais.

Dans ce dernier cas, il s'agit de plantations plurispécifiques combinant le poirier (*Tabebuia heterophylla*), le raisinier bord de mer (*Coccoloba uvifera*), le galba (*Calophyllum calaba*), le mahogani petite feuille (*Swietenia mahagoni*), le génipa (*Genipa americana*) et d'autres espèces exotiques comme *Acacia auriculiformis*...

D'autres configurations écologiques particulières comme les mares, n'ont été observées qu'à l'occasion de l'inventaire floristique et sans approche écologique particulière.

### 4.4 Les problèmes écologiques envisagés dans les perspectives de gestion

#### 4.4.1 Les espèces allochtones perturbatrices

Tableau 4. Schéma des différents degrés d'influence modificatrice du milieu naturel

<p>Allochtones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Allochtones d'installation accidentelle</li> <li>- Allochtone naturalisée sporadiques peu influente</li> <li>- Allochtone naturalisée modificatrice <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Allochtone modificatrice provisoire</li> <li>▪ Allochtone apportant des modifications (perturbations) durables <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allochtone perturbatrice durable capable de bloquer la dynamique végétale sans capacité d'induire une régression écologique dans des écosystèmes matures. Généralement héliophile.</li> <li>• Allochtone perturbatrice durable capable d'induire une régression écologique et floristique. Espèces généralement héliophile <ul style="list-style-type: none"> <li>-Invasives limitée à des conditions bioclimatique et édaphique étroites</li> <li>-Invasives à large potentialité régressive peu limitées par les conditions écologiques.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
--

#### **Les degrés d'influence sur les écosystèmes naturels**

Si on exclut le Saint Domingue (*Dichrostachys cinerea*), peu d'espèces de l'aire étudiée peuvent à elles seules arrêter de façon durable la dynamique végétale et d'éliminer ainsi les espèces autochtones. Les populations des espèces allochtones perturbatrices sont à contrôler. Le problème le plus important à prendre en compte dans ce secteur de la Martinique est la synergie allochtone de modification écosystémique. C'est-à-dire que les espèces allochtones sont trop nombreuses et certaines formations, heureusement très localisées, ne présentent plus grand-chose de l'identité écologique et floristique de la nature martiniquaise.

#### **Les espèces à surveiller, à limiter ou à éradiquer.**

- ❖ ***Dichrostachys cinerea* (L.) Wight & Arn. (Saint Domingue)**



Fourrés denses à Saint Domingue : aucune autre espèce ne s'installe

Cette espèce est très dynamique et peut développer des populations monospécifiques denses empêchant l'installation des populations des espèces autochtones. Elle peut s'installer durablement après destruction de la forêt naturelle et surtout après abandon des parcelles cultivées. Cependant, même le Saint-Domingue ne présente pas sa potentialité « invasive » dans toutes les situations. Par ailleurs si cette espèce arrête les progressions secondaires au stade « pionnier arboré », elle est incapable d'effondrer des écosystèmes forestiers comme la forêt sur sable de l'Anse à Prunes. Les espèces héliophiles sont loin d'être les espèces les plus dangereuses. Cette question des limites du caractère invasif du *Dichrostachys cinerea* reste à étudier. On ne sait pas de façon précise comment les espèces arborées allochtones pourraient à terme réorienter la dynamique végétale et éliminer cette espèce héliophile. Ou du moins, on ne sait pas dans quel contexte bioclimatique précis, ni à quelle vitesse, une reprise de la dynamique autochtone pourrait se produire après invasion par le Saint Domingue. Cette espèce est surtout très présente au nord de l'aire du projet. Les écosystèmes fermés ne sont pas inquiétés par cette espèce héliophile.

❖ ***Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.** (Mahogani à petites feuilles)

Cette espèce est susceptible de développer des populations très importantes et d'occuper un volume prépondérant dans les formations secondaires, laissant peu de place aux espèces autochtones. Un exemple très illustrant peut être observé au Morne Champagne aux Anses d'Arlet. Souvent perçue comme une espèce autochtone du fait de son aire de répartition caribéenne, cette espèce est bien une espèce allochtone décrite au 19<sup>ème</sup> siècle par Duss comme étant localisée dans les jardins botaniques et dans les habitations. Aucune station naturelle n'est signalée pas les anciens auteurs.

❖ ***Terminalia catappa* L.** (Amandier)

C'est surtout dans les forêts sur sable que cette espèce est présente. A la Martinique, dans quelques stations de forêts secondaires, l'amandier finit par constituer la charpente principale, il s'agit d'une espèce relativement facile à contrôler. Il convient de ne pas envisager de mesures brutales d'éradication notamment en ce qui concerne les arbres adultes. À l'inverse, en l'absence de contrôle, cette espèce pourrait facilement devenir dominante dans les parties les plus humides des forêts sur sable.

❖ ***Acacia nilotica* (L.) Delile**, (*Acacia kayen*) petit arbre africain très abondant et très présent dans les fourrés denses.

❖ ***Cryptostegia madagascariensis* Bojer ex Dcne.**

Cette espèce, lianescente, couvre les formations arbustives secondaires d'arrière mangrove dans deux localités à la Baie des Anglais. Elle freine la progression vers le stade forestier. *Cryptostegia madagascariensis*, cultivée en tant qu'espèce ornementale dans un jardin à proximité, pourrait probablement être à l'origine de son installation dans le milieu naturel. Cette espèce présente un mode de dissémination extrêmement efficace. Ces diaspores nombreuses sont garnies de plumets et sont facilement transportées par le vent (espèce anémochore)

D'autres phénomènes d'expansion d'espèces invasives n'ont pas été observés dans l'aire d'étude. Les conditions bioclimatiques semblent trop xériques pour que se développe *Triphasia trifolia* (Burm.f.) P. Wilson, espèce très « agressive » connue du sud de la Martinique.

### **L'érosion des sols**

Ce problème de l'érosion des sols a déjà été observé dans des conditions assez proches à la Réserve Naturelle de la Caravelle. Certains sites vont naturellement limiter cette érosion grâce à la végétation, d'autres mériteront des aménagements adéquats. L'expérience en génie écologique, développé à la Caravelle, permettra une approche assez fine. Des propositions concrètes et adaptées doivent être définies dès le premier plan de gestion, notamment en ce qui concerne les espèces végétales utiles pour endiguer l'érosion ou encore dans les cas les plus sévères, les aménagements adaptés. Le cas grave de l'érosion des sols à l'îlet Cabrits a été clairement développé dans l'étude sur les îlets de la Martinique (UAG, 1999) La savane de pétrification est également dans une situation grave.



Pelouse littorale en régression (Savane de pétrification) la formation végétale rase résiste, mais l'érosion attaque directement les horizons inférieurs du sol. La végétation ne peut plus à elle seule entraver le processus.



Détail de l'ancrage racinaire puissant des herbacées littorales qui protègent le sol ; Ces petites plantes sont souvent très âgées.



Stade ultime de l'érosion, remodelage rapide du relief (Savane de pétrification) avec en perspective à moyen terme, atteinte des zones d'arrière-plan.



Détail d'une branche du réseau d'érosion.  
La végétation herbacée ralentit à peine le processus. (Savane de pétrification)



Autre exemple d'érosion au nord du projet ;

#### 4.4.2 Espèces autochtones à réintroduire

Cette question répond à plusieurs préoccupations :

Se rapprocher de la richesse floristique du passé dont on n'a aujourd'hui qu'une vision partielle mais sûre. Il s'agit de répondre à l'un des buts principaux d'une Réserve Naturelle, à savoir la conservation des espèces biologiques dans leur milieu naturel. La recherche dans la littérature permet déjà de répondre en partie à cette question. Cette recherche pourrait être affinée et étendue à d'autres sources (Archives départementales, herbiers internationaux, remarques botaniques dans d'autres domaines que la littérature botanique, consultation d'historiens....)

Redonner à l'écosystème une capacité augmentée de réponse aux difficultés actuelles : en effet, une plus grande quantité d'espèces naturellement organisées permet une plus grande capacité d'adaptation écologique. Lors des stress et impacts, l'écosystème va disposer d'un plus grand panel de réponses biologiques, mais surtout, c'est la réponse des combinaisons floristiques en synergie écologique qui se trouve améliorée. Ainsi le bois cabrit (*Bouyeria succulenta*), le bois carré (*Citharexylum spinosum*) ou le mapou (*Pisonia fragrans*) ne pourraient répondre seuls à l'érosion des sols, mais sont très actifs en combinaison avec d'autres espèces comme les capparidacées ou les poiriers (*Tabebuia*).

#### La fréquentation du public

La fréquentation du site par différents types de public représente à la fois un usage préexistant, une nécessité de prise en compte pédagogique, sociale et culturelle, mais aussi un impact non négligeable sur l'écosystème naturel. L'impact sur le milieu naturel peut être fortement réduit par un aménagement adapté des sentiers. En effet, les surfaces de marche trop irrégulières et creusées par l'érosion obligent naturellement les randonneurs à élargir le sentier augmentant ainsi le processus d'érosion. Un aménagement de la surface de marche permet donc de réduire le volume global utilisé par le sentier. À l'inverse, les itinéraires peu définis et peu praticables, conduisent généralement les usagers à créer des parcours parallèles ou dérivés, à élargir le sentier voire à le dédoubler. Par ailleurs cette même attention accordée à la surface de marche permet de résoudre les problèmes d'érosion induit par le sentier lui-même. En effet tout sentier sur substrat non rocheux voit se creuser une dépression de piétinement qui est l'amorce d'une ligne d'érosion. Même en bioclimat sec, de très fortes précipitations sont observées chaque année. Suivant les matériaux et techniques utilisés, il est possible d'arrêter l'érosion voire de réhabiliter le relief initial lorsque les fossés d'érosion sont comblés. Enfin, on constate que les aménagements en bois, ou autre matière adaptée, ont une durée de vie beaucoup plus grande dans les milieux secs (exception faite des métaux non inoxydables pour lesquels l'air salin accentue l'oxydation)

#### La Pollution

La pollution issue liée aux visiteurs de la zone semble minime. C'est surtout la quantité importante de déchets arrivés par la mer sur la côte qui est préoccupante.



#### Les problèmes phytosanitaires

- ❖ La thrips du poirier, maladie liée à l'invasion d'un insecte du genre *Holopothrips*, peut fortement limiter la croissance des poiriers (*Tabebuia palida* et *Tabebuia heterophylla*), Cependant les poiriers semblent relativement peu atteints dans ce secteur de la Martinique.



Thrips du poirier

Les brûlures des feuilles dans les fourrés littoraux ne sont pas préoccupantes et l'intensité ou le type de brûlures observé ne correspondent pas à une pollution, ni même en partie, comme suggéré dans le rapport « Cartographie de la végétation RNISA » (Lurel, 2008). Il s'agit plutôt des impacts océaniques naturels. L'adaptation des espèces littorales à un apport important de sel sur les feuillages est rarement parfaite; c'est au niveau écologique qu'une organisation viable s'élabore, notamment les fourrés denses complexes dans lesquels les plantes se protègent mutuellement.

#### 4.5 Conclusion de l'analyse écologique

Les formations végétales à proximité de la mer offrent un paradoxe important à saisir : Elles possèdent encore des populations de nombreuses espèces indigènes qui ont évolué depuis des centaines de milliers d'années dans ce site même. Ces espèces, en synergie écologique, montrent des associations végétales à la fois originales et performantes. Certaines espèces ont une grande valeur y compris à l'échelle mondiale (espèces endémiques rare comme *Calliandra slanaeae*) Et pourtant, ces formations végétales sont à des degrés divers profondément amoindries par les activités humaines du passé. Aujourd'hui, partout où elle est libre de prélèvements et relativement soustraite aux modifications anthropiques diverses, la végétation présente une progression vers une structuration ligneuse dense, fourrés ou forêt sempervirente saisonnière tropicale, ou plus rarement semi décidue dans les sites les plus xériques. À proximité immédiate de la mer, dans les parties exposées aux vents dominants, cette progression est naturellement irrégulière et très lente. Ces parties sont soumises à des régressions naturelles sévères. Les mêmes processus de progression difficile avec rajeunissements brusques s'observent dans d'autres interfaces écologiques, (berges des rivières, crêtes de montagne). Des régressions naturelles, liées aux événements climatiques plus violents que la moyenne, sont observées chaque année. Toutefois, au vu des espèces présentes et des capacités écophysologiques qu'on leur connaît, il est certain que dans les zones épargnées des processus érosifs avancés, cette végétation va évoluer vers une structuration ligneuse complexe et étendue. Les contraintes fortes et la faible disponibilité hydrique ne permettront qu'une progression très lente. Autre difficulté, et non la moindre, les larges surfaces d'érosion induites par les modifications d'origine anthropique passées constituent en fait un système érosif actif en accentuation continue plus ou moins freiné par la dynamique végétale, mais freinant également celle-ci. Dans certaines situations comme l'îlet Cabrit (UAG, 1999) ou la partie nord de la savane de pétrification, le problème atteint un stade grave. La progression végétale est arrêtée ou bien la végétation subit une régression importante.

Est-ce que dans les parties favorables, la progression de la végétation va éliminer du paysage les très esthétiques surfaces peu végétalisées ou les savanes (prairies)? Non, mais il est vrai que dans une gestion protectrice, les proportions des types de paysages vont très lentement mais très sûrement changer. Il convient d'être conscient que la protection induit un changement. En termes de paysage, des sacrifices s'imposent. Peu de site de l'aire étudiée présente la qualité esthétique du nord de la savane de pétrification excessivement soumis à une érosion intense et étendue. Pourtant l'extraordinaire beauté des reliefs d'érosion de ce site sera sacrifiée pour une plus grande stabilité écosystémique globale de la zone. Ce type paysager persistera mais sera plus localisé, dans certaines configurations naturelles. Les prairies littorales s'amenuiseront au profit de formations ligneuses, mais de toute façon, les prairies pâturées des agrosystèmes de l'arrière-pays assurent déjà cet aspect de la diversité paysagère.

On doit aux travaux de Jacques Portecop (Portecop, 1978) une description rigoureuse et utile de la diversité des organisations floristiques. Si cette approche descriptive reste fondamentale, il convient pour répondre aux questions relatives à la gestion d'analyser l'aspect dynamique des écosystèmes, leur potentialité et les modalités de progression ou de régression. Cet aspect dynamique est développé dans le travail de Jean-Pierre Fiard (Fiard, 1993). L'approche écologique moderne associe ces deux aspects : descriptif et analytique (Ramade, 2002)

La partie sommitale centrale de l'îlet Chevalier était principalement occupée par une formation espacée de cactées il y a moins d'une quarantaine d'années. Aujourd'hui, ce même site est composé d'une formation ligneuse dense, complexe et continue qui progresse vers un stade forestier. Il n'y a aucune raison, pour qu'une

grande partie des zones faiblement végétalisées de l'arrière littoral ou du littoral peu exposés, ne progresse vers des types d'organisation végétales plus complexes et proche du type forestier. La composition et la structure végétale de l'îlet Cabrits est également susceptible de progresser. Les îlots de faible altitude mériteraient une étude plus affinée. En effet, trop exposés pour voir une progression naturelle très régulière, il est difficile de savoir si leur récente soustraction aux modifications d'origine anthropique (statut de Réserve Naturelle en 1995) leur permettra à terme une organisation écologique et floristique très différente. Il est toutefois certain que cette végétation va progresser probablement vers une plus grande proportion de fourrés denses. Les limites et les modes de cette progression ne sont pas connus.

Grande richesse d'expressions écologiques et vulnérabilité de ce patrimoine, ces aspects ici objectivement exposés, sont classiquement les deux raisons essentielles justifiant une mise en protection rigoureuse. Bien qu'encore incomplète, l'analyse écologique confirme déjà une pertinence forte du projet d'extension de la RNISA.

## 4.6 La carte écologique selon les unités paysagères

Cette carte, plutôt ce schéma cartographique, désigne les grands ensembles à l'échelle des unités paysagères.

### 4.6.1 Méthode :

Cette représentation graphique rend compte de la diversité écologique à l'échelle paysagère. Elle a été réalisée sur un fond de carte élaboré par G. Tollu –Impact Mer.

Les distinctions et délimitations ont été faites à partir des photos prises sur le terrain et des photos aériennes du site Géoportail <http://www.geoportail.gouv.fr>

Ce schéma a pour but d'illustrer globalement la diversité écologique du site à l'échelle paysagère. Les délimitations n'offrent pas suffisamment de précision pour une exploitation autre. Ce schéma ne peut notamment pas être superposé de façon pertinente à la structure cadastrale de la zone lors des réflexions sur la délimitation précise de la Réserve Naturelle.

### 4.6.2 Explication et justification des distinctions graphiques

#### ***Les fourrés denses continus et boisement secondaires jeunes***

La distinction des différentes formations regroupées dans cette catégorie aurait nécessité beaucoup plus de travail de terrain. Il a donc été choisi de regrouper les ensembles ligneux continus. Néanmoins, certains fourrés denses peuvent être âgés de plus d'un siècle alors que des boisements secondaires regroupés dans la même catégorie ont moins de vingt ans. Il conviendra donc de les différencier ultérieurement dans une approche cartographique plus fine.

#### ***Les fourrés et autres formations ligneuses discontinues***

Cette catégorie désigne principalement les zones à fourrés denses anémomorphosés disséminés. Ces fourrés représentent une reprise secondaire de la végétation ligneuse ou bien la dernière phase ligneuse d'une régression écologique généralement d'origine anthropique et accentuée par l'érosion.

#### ***Les formations herbacées : pelouses littorales ou prairies.***

Bien que très différentes sur le plan floristique et paysager, ces deux formations ont été regroupées pour les raisons pratiques de la cartographie, mais aussi du fait de leur type biologique commun (herbacée) Par ailleurs leur association fréquente dans les parties littorales suggérerait ce regroupement. Ont également été incluses dans cette même catégorie, les prairies d'arrière littoral (Baie des Anglais) qui contrairement aux prairies littorales représentent plutôt des phases dynamiques courtes d'évolution rapide vers les fruticées et stades ligneux.

#### ***Les forêts sur sable***

Ces forêts très originales du fait de leur physionomie globale et, dans une moindre mesure par leur composition floristique, ont été isolées dans la représentation graphique. En principe ces forêts présentent une structure continue, mais certaines sont ici fortement modifiées (Anse Michel) et offrent quelques discontinuités importantes. Elles ont quand même été intégrées dans la catégorie des forêts sur sable.

#### ***Les forêts anémomorphosées sur sol rocheux***

Ce type de forêt, rare, a été isolé du fait précisément de sa rareté mais aussi de son importance dans l'interprétation écologique. Il montre en effet que les sites sous faible pluviosité exposés aux vents dominants

peuvent quand même développer des formations forestières. Les forêts sur sables dans les mêmes conditions climatiques disposent généralement d'une plus grande quantité d'eau au niveau des racines.

### **Les mangroves**

La distinction graphique des mangroves comprend aussi les franges littorales bordées par les arbres de la mangrove en compositions diverses, à l'exception des situations dans lesquelles le *Conocarpus erectus* est le seul arbre de ce groupement écologique. En effet sa seule présence n'est pas suffisante pour indiquer la mangrove.

### **Formation d'arbres jeunes disséminés sur étangs intermittents**

Il s'agit des arbres de la mangrove

### **Les parties sans végétation**

Il s'agit des zones aménagées (parking route larges) et des tannes et étangs bois secs.

### **Les parties fortement érodées**

Ces zones sont également sans végétation en raison d'une déclivité favorable à une forte érosion.

### **Bâtiments et aménagement importants.**

Ces parties ont été distinguées. Les bâtiments isolés n'ont pas été pris en compte.

### **Etendues d'eau**

Les mares trop petites n'ont pas été répertoriées.

## **4.6.3 Les aires remarquables**

Les aires remarquables présentées dans la carte écologique ont été identifiées à partir du critère des espèces patrimoniales qu'elles contiennent et/ ou du critère de la valeur des organisations écologiques qu'elles présentent. Etant donné le peu de surface couverte par l'inventaire, il n'est pas possible de hiérarchiser des sous ensembles du point de vue de la valeur patrimoniale. D'autres sous unités de valeur sur le plan floristique et écologique sont certainement présentes. En particulier les fourrés denses à proximité de l'Anse Trabaud ou au sud de l'Anse Noire pourraient s'avérer remarquables sur le plan floristique. Les reliefs littoraux du nord de la Grande Anse traversés par l'itinéraire d'inventaire ont été très succinctement explorés et présentent très probablement des espèces et organisations écologiques intéressantes. Un examen complémentaire des pelouses littorales révélera très certainement des petites stations riches en espèces rare et vulnérables.

### **Anse à Prunes (Au nord de l'îlet Cabrits)**

Elle est remarquable à plusieurs titres :

- ❖ Sur le plan floristique, elle contient les espèces patrimoniales *Forestiera rhamnifolia*, *Schoepfia schreberi*, *Laetia thamnia*, *Crossopetalum rhacoma*, *Bontia daphnoides*, et *Sideroxylon obovatum*.
- ❖ Sur le plan écologique, cette zone présente l'une des plus importantes forêts sur sable du secteur.

### **La pointe Baham et la savane des Pétrifications (Au nord et à l'ouest de la Pointe d'Enfer)**

Cette zone comprend deux espèces très rares : *Sophora tomentosa* et *Jacquinia keyensis*. De plus, *Pectis ciliaris* (non vu dans l'étude) avait été récolté dans cette zone.

Sur le plan écologique cette aire comprend une petite formation arborée évoluée au niveau du petit marigot de l'Anse Baham.

### **La partie sud de la côte « est » de la Baie des Anglais. (À l'ouest de la Pointe Coton)**

Cette aire se distingue par une partie comportant une mangrove importante et la présence d'une espèce rare et endémique : *Calliandra slaneae*

**L'îlet chevalier**

Dans son ensemble cet îlet est très riche ; il comprend les espèces : *Croton guildingii*, *Laetia thamnina*, *Acanthocereus tetragonus*, *Bontia daphnoides*, *Evolvulus antillanus*, *Pithecellobium tortum*, *Schoepfia schreberi*, *Riccia weinionis*.

Sur le plan écologique, cet îlet présente une petite forêt sur sable, et montre une nette progression de la végétation. Il s'agit de l'îlet le plus hautement structuré du secteur.

**Le morne au nord de l'Anse La Balle (Au nord de la Pointe des Ebichets)**

La seule station d'Agave (espèce indéterminée), *Zanthoxylum spinifex*, et surtout le cactus très rare, *Acanthocereus tetragonus* ont été observés sur ce morne.

**Le Cap Ferré**

Le tronçon de côte au nord du Cap Ferré et la première partie de cette petite péninsule comportent un lambeau relictuel de forêt dense littorale sur roche, évoluée et anémomorphosée. La partie de la côte plus au nord comprend également une forêt secondaire anémomorphosée.

**La Pointe la Rose**

Dans sa frange rocheuse nord, très étroite, cette pointe comprend l'une des deux stations observées de *Sideroxylon obovatum*. *Hylocereus trigonus*, *Cassine xylocarpa* et *Plumeria alba* sont également présentes sur le site.

Dans le cadre d'une protection du site, la forêt sur sable et le reste de forêt sur roche peut constituer une situation très favorable à une restauration écologique naturelle globale.

**L'extrême nord de la zone, Le cul de sac Ferré**

Cette partie est également remarquable du fait du grand marigot du Cul-de-sac Ferré et par la présence d'espèces rares comme *Ouratea guildingii* ou encore une population importante de *Pithecellobium tortum*. Les formations écologiques y sont variables. Par endroits, l'espèce envahissante *Dichrostachys cinerea* est très présente. La lisière littorale d'arbres présente une composition et une organisation beaucoup plus régulière que les parties en arrière littoral.

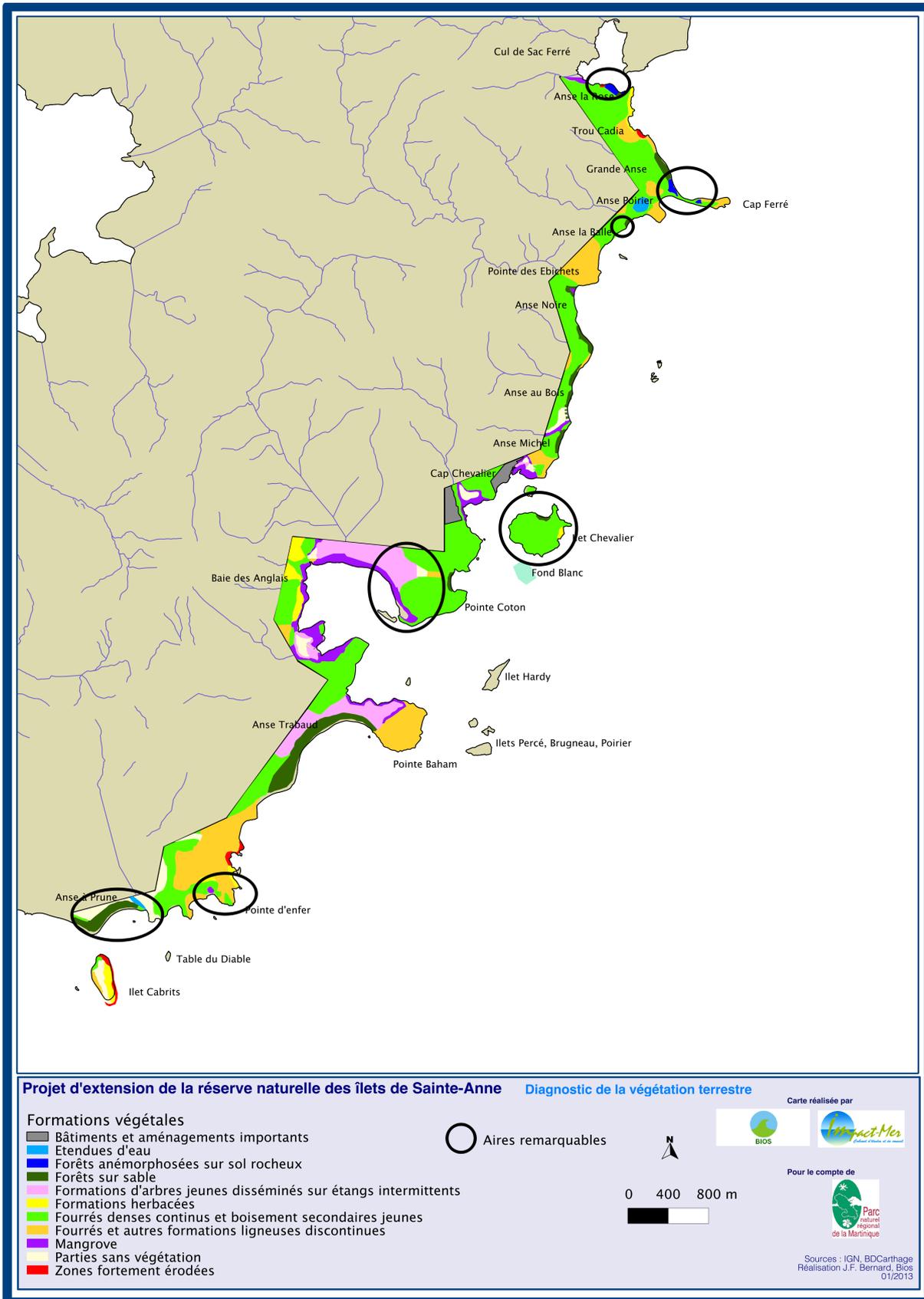


Figure 19 : Diagnostic de la végétation terrestre

#### 4.7 La délimitation du projet d'extension de la Réserve Naturelle des îlets de Sainte Anne

De façon générale, il convient d'intégrer la plus grande diversité écologique possible dans la délimitation des aires protégées. Dans le cas présent, ce principe est d'autant plus facile à observer que le gradient bioclimatique est relativement abrupt lorsqu'on commence à s'éloigner du littoral. C'est-à-dire que, très vite après la partie proche de la mer, le groupement floristique et l'organisation écologique des milieux naturels vont montrer une variation beaucoup plus grande que ce que l'on observera plus loin, en progressant à l'intérieur des terres. Évidemment, il s'agit d'un principe général fortement corrigé par les caractéristiques stationnelles. Il y a donc une opportunité certaine à élargir, autant que faire se peut, la frange littorale de la future extension de la RNISA. Il ne s'agit pas seulement d'une opportunité écologique. Une structure spatiale trop étroite limite à terme les échanges et compensations inter-étage. Si par exemple un cyclone altère fortement la frange première du littoral, la reconstitution écologique naturelle sera facilitée par la présence de semencier en arrière littoral. D'un point de vue mécanique, les formations végétales isolées ou peu étendues sont plus vulnérables par rapport aux phénomènes climatiques majeurs. Aux Antilles, cette notion d'une plus grande résistance liée à la cohésion mécanique des ensembles étendus est d'une importance supérieure. Certains reliefs limitrophes boisés (morne des pétrifications) pourraient également être associés. La présence à proximité des mornes classés en ZNIEFF soulève obligatoirement la question de leur intégration dans le projet. La présence d'espèce extrêmement rares et protégées par l'arrêté ministériel de 1988 (*Guaiaacum officinale*, *Sideroxylon foetidissimum*, *Rochefortia spinosa*), la structuration forestière exceptionnellement avancée sont des arguments forts pour l'adoption de ces mornes dans le projet d'extension de la RNISA.

#### 4.8 Propositions d'études

Les thèmes suivants sont proposés :

- ❖ Continuation des inventaires botaniques :
  - Inventaires complémentaires dans les zones non ou peu explorées.
  - Recherche des espèces herbacées rares du littoral rocheux.
- ❖ Cartographie des populations d'espèces vulnérables.
- ❖ Délimitation précise des sous unité d'intérêt supérieur
- ❖ Étude de la complexité biologique et morphologique des fourrés denses anémomorphosés.
- ❖ Suivi des espèces allochtones et proposition d'un plan d'évolution progressive vers un renforcement de l'identité naturelle du site.
- ❖ Cartographie précise des zones d'érosion :
- ❖ Suivi de l'érosion : mise en place d'un protocole de suivi.
- ❖ Suivi et caractérisation des populations des espèces rares signalées.
- ❖ Étude botanique sur les espèces à statut taxonomique incertain.
- ❖ Étude pour un plan de réintroduction des espèces disparue du secteur :
  - Justification des espèces sélectionnées
  - Protocole global de réintroduction
  - Plans spécifiques de réintroduction
- ❖ Étude pour des propositions d'organisation des itinéraires et autres volumes à ouvrir aux usagés en cohérence avec l'intégrité écologique du site.
- ❖ Étude des modes et contenus de communication sur site et hors site.

#### 4.9 Type de statut recommandé :

Du fait de la relative faible durée d'anthropisation intense, la Martinique présente encore de grandes parties naturelles peu modifiées. Les milieux naturels littoraux disposent souvent de suffisamment d'espèces pour mener une progression secondaire vers un confortement structurel et un retour à une biocœnose riche et originale. Toutefois, à de multiples endroits, le sol est profondément érodé. Certaines espèces édifiatrices parmi les plus importantes ont été éradiquées. La lenteur des progressions secondaires sous bioclimats peu humides et la difficulté que rencontre certaines espèces à réinvestir le site, sont des arguments forts pour une intervention humaine adaptée. Un autre argument est le risque que représentent les espèces allochtones modificatrices. Cette modification, au mieux, se fait dans le sens d'une uniformisation progressive avec toutes les régions tropicales du monde. Au pire ces milieux très modifiés dans le passé, bien qu'ils comportent encore des espèces rares et des associations végétales millénaires, vont inexorablement voir leur originalité et leur richesse biologique complètement aplatie par l'expansion d'espèces invasives. Pour ces raisons, il apparaît plus adapté d'opter pour le statut de « **réserve naturelle dirigée** ».

## 5 Conclusion

Les résultats de l'analyse floristique – une grande richesse floristique, 27 espèces vulnérables dont 5 constituant un intérêt patrimonial supérieur–, s'accordent avec les résultats de l'analyse écologique – une grande diversité écologique, une dynamique progressive, mais aussi des régressions sévères induites par une érosion très avancée–. Sur le plan de la végétation, cette partie de la Martinique représente bien un enjeu important de conservation. Une extension de la RNISA, prenant en compte une frange littorale assez large, et englobant les reliefs très proches et à haute valeur patrimoniale (ZNIEFF) constituerait très certainement une mesure capitale de protection du patrimoine naturel des zones de basse altitude. Si l'on considère les récentes Réserves Biologiques Domaniales (ONF) des massifs montagneux du nord, il est possible que ce projet conduise à une harmonisation globale de la gestion de la biodiversité à l'échelle de la Martinique.

# F. Diagnostic faunistique terrestre : l'avifaune

## 1 Introduction

Dans le cadre du projet d'extension marine et terrestre de la Réserve naturelle des îlets de Saint Anne, le Parc Naturel Régional de la Martinique a diligenté une évaluation de la faune sur le littoral atlantique de la Presqu'île de Saint Anne. Dans cette première partie de la phase 1 du cahier des charges (faisabilité écologique) et pour permettre le démarrage de la phase 2 (concertation) sera présenté une synthèse bibliographique des données existantes sur le périmètre de l'étude ainsi que les résultats des premiers inventaires avifaunistiques qui ont principalement concerné l'avifaune migratrice.

## 2 Méthodologie

Pour établir une liste d'espèce d'oiseaux permettant d'évaluer les enjeux de la zone d'étude, nous avons effectué une recherche bibliographique au niveau des acteurs institutionnels- le Parc naturel régional de la Martinique et la DEAL et des associations AOMA et Le Carouge.

Pour compléter ces inventaires et surtout appréhender les fonctionnalités écologiques du secteur deux séries d'échantillonnage-une en octobre et une en novembre-comprenant deux jours d'investigation ont permis de sillonner le littoral et les îlets Chevaliers et Cabrits, à pieds ou grâce à des kayaks appartenant à l'association Le Carouge. Des sorties complémentaires ont été effectuées par Le Carouge et AOMA.

Résumé du calendrier des sorties :

09/10/12 : Sortie BIOS/Le Carouge

10/10/12 : Sortie BIOS/Le Carouge

30/10/12 : Sortie BIOS

01/11/12 : Sortie BIOS/Le Carouge

02/11/12 : Sortie BIOS/Le Carouge

04/11/12 : Sortie Le Carouge

Les observations se sont effectuées grâce à des jumelles Leica 10x50, 8x42 et une longue vue Swaroski ATS 80. Toutes les espèces rencontrées ont été notées et associées à un point GPS. Une base de donnée des observations a été ainsi constituée.

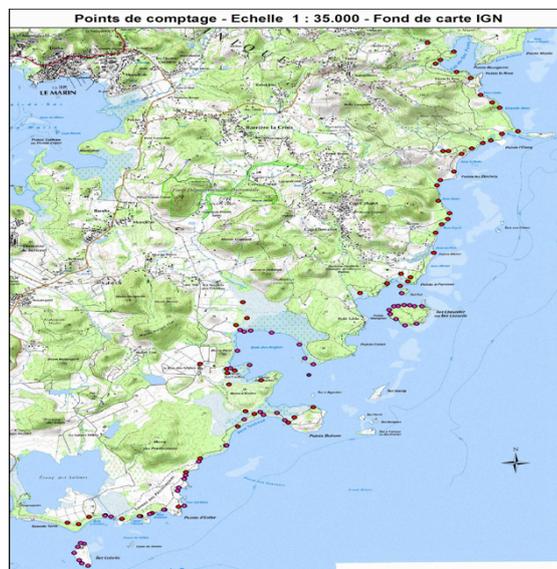


Figure 20 : Points de prospection des inventaires : campagnes octobre et novembre 2012

### 2.1 Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle

donnée. Dans le présent rapport, les statuts sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

### 2.1.1 Le statut biologique = statut de reproduction (SR)

Les statuts de reproduction sont précisés par espèce.

Légende : A : accidentel ; H : hivernant ; M : migrateur ; NM : nicheur migrateur ; S : sédentaire (présence annuelle de l'espèce) ; E : Estivant (non nicheur)

### 2.1.2 L'Indice de Répartition Géographique (IRG)

C'est une donnée qui permet de mieux situer la répartition d'une espèce dans le contexte local à international. Les indices 1 à 6 permettent d'évaluer la répartition des espèces.

La superficie représentée par les Petites Antilles est inférieure à 8 000 km<sup>2</sup>, soit une surface un peu moins grande que celle de Porto Rico et l'équivalent d'une région de France métropolitaine. Les espèces récemment introduites sont signalées (Int), car leurs répartitions géographiques sont hétéroclites.

1 = Martinique ; 2 = Martinique et quelques îles ; 3 = Petites Antilles ; 4 = Caraïbes (Grandes et Petites Antilles) ; 5 = Continent Américain ; 6 = Cosmopolite ; I = Introduit

### 2.1.3 Protection dans le département de la Martinique (SP)

Arrêté du 17 février 1989 fixant la liste des oiseaux, des reptiles et amphibiens et des mammifères protégés (P) sur l'ensemble de la Martinique. Les espèces non protégées seront indiquées NP.

### 2.1.4 Statut UICN (IUCN)

La liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Pour chaque espèce évaluée, une estimation du danger d'extinction qui la menace est formulée par des groupes d'experts, basée sur des critères bien définis, comme la taille de la population, la disparition de son habitat naturel et le nombre d'individus qui ont atteint la maturité.

La classification dans les catégories d'espèces menacées d'extinction s'effectue par le biais d'une série de cinq critères quantitatifs, basés sur des facteurs biologiques associés au risque d'extinction, à savoir : taux de déclin, population totale, zone d'occurrence et d'occupation, degré de peuplement, et fragmentation de la répartition.

Afin de rendre l'information finale obtenue la plus intelligible possible, une catégorie de risque d'extinction est alors attribuée à l'espèce :

LC : least concern (préoccupation mineure) ; NT : near threatened (quasi menacée) ; VU : vulnerable (vulnérable) ; EN : endangered (en danger) ; CR : critically endangered (en danger critique d'extinction) ; EW : extinct in the wild (éteint à l'état sauvage), EX : extinct (éteint) ; DD : manque de données.

Une approche régionale est actuellement en cours, et une liste rouge des oiseaux menacés devrait être établie en 2013 en prenant en compte cette classification adaptée aux enjeux du département.

### 2.1.5 Abondance (A): légende et précision sur la terminologie employée

L'abondance des espèces est évaluée à dire d'expert selon les observations en Martinique dans l'attente de documents plus officiels et actualisés. Les différentes catégories retenues sont :

A : accidentel - moins de 5 données à ce jour pour les espèces eurasiatiques

O : occasionnel - moins de 5 données à ce jour pour les espèces américaines

R : rare - moins de 3 données par an pas forcément vu tous les ans

PC : peu commun - 3 à 15 données par an vu au moins 3 années sur 4

L : localisé. Moyennement abondant ou abondant sur certains secteurs ou sites.

C : commun - 16 à 100 données vu tous les ans

TC : très commun - plus de 100 données vu tous les ans

## 2.2 Espèces et habitats d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation.

### 2.2.1 Espèces d'intérêt patrimonial

L'intérêt patrimonial est avant tout une définition partagée par tous mais subjective. Elle peut s'exprimer comme « la perception que l'on a de l'espèce, et l'intérêt qu'elle constitue à nos yeux » (intérêt scientifique, historique, culturel, etc.).

Il y a ainsi autant de critères d'évaluation qu'il y a d'évaluateurs. C'est un concept que l'on définit indépendamment de l'échelle de réflexion sur la base de critères scientifiques mais aussi parfois partiellement scientifiques tels que les statuts réglementaires.

Parmi ces critères, citons :

- le statut réglementaire ;
- la rareté numérique, rareté géographique (endémisme), originalité phylogénétique, importance écologique (espèce clefs, spécialisée, ubiquiste, etc.) ;
- le statut biologique (migrateur, nicheur, espèce invasive) ;
- la vulnérabilité biologique (dynamique de la population) ;
- le statut des listes rouges et livres rouges ;
- les dires d'experts.

L'intérêt patrimonial est une notion floue tant par sa définition que dans ses limites. Au sein de cette même notion, on rencontre des espèces dont l'enjeu de conservation est différent. Les distinctions qui existent entre l'enjeu de conservation d'une espèce et sa protection par exemple, ou encore l'absence de listes rouges adaptées, sont autant d'exemples de la difficulté à laquelle est confronté l'expert lorsqu'il doit hiérarchiser les enjeux. De fait, la méthode de hiérarchisation présentée dans cette étude se base sur une notion moins floue, sans doute plus objective, que celle relative à l'intérêt patrimonial : l'enjeu local de conservation indiqué dans les tableaux par ELC.

## 2.2.2 Evaluation de l'enjeu local de conservation

L'enjeu local de conservation est la responsabilité assumée localement pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente. Cette échelle est relativement réduite aux Antilles où l'on doit tenir compte d'espaces vitaux restreints et des variabilités géomorphologiques et bioclimatiques importantes associés à un fort endémisme de la faune et de la flore. Aussi l'enjeu local de conservation sera appliqué non seulement à la Martinique, mais aussi à l'échelle du secteur biogéographique selon la définition de Blondel (1995) : « ensemble des habitats situés sur un territoire caractérisé par les mêmes constantes géomorphologiques et bioclimatiques » pour éviter l'érosion de la biodiversité qui conduit généralement à la disparition des espèces.

Cet enjeu local de conservation est défini uniquement sur la base de critères scientifiques tels que :

- les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution,
- la vulnérabilité biologique,
- le statut biologique,
- les menaces.

Cinq classes d'enjeu local de conservation peuvent ainsi être définies de façon usuelle, plus une sixième exceptionnelle :

- ❖ **Très fort**. Cette classe peut concerner les espèces très menacées comme le Moqueur gorge-blanche (*Ramphocinclus brachyurus*) par exemple.
- ❖ **Fort**. Ce statut sera employé pour les espèces endémiques comme l'Oriole de la Martinique (*Icterus bonana*) ou bien celles qui sont très peu répandues en raison d'une niche écologique étroite : l'Engoulevent coré (*Caprimulgus cayennensis*) ou la Talève violacée (*Porphyrio martinica*).
- ❖ **Modéré**. Cela concernera les espèces remarquables de par leur position dans la chaîne alimentaire (Balbuzard pêcheur, Pandion haliaetus) ou à cause de leurs valences écologiques réduites (Crécerelle d'Amérique, *Falco sparverius*) ou encore en raison de la baisse des effectifs de la population.
- ❖ **Faible**. Cette caractéristique s'appliquera aux espèces courantes dont les dynamiques de population ne dépendent pas des activités anthropiques. Citons l'Elénie siffleuse (*Elaenia martinica*) ou le Viréo à moustaches (*Vireo altiloquus*).
- ❖ **Très faible**. Cela s'appliquera aux oiseaux dont la dynamique des populations est forte et favorisée par les activités anthropiques comme le Merle à lunettes (*Turdus nudigenis*).
- ❖ **Nul** : La classe « enjeu local de conservation nul » est utilisée pour des espèces exogènes plantées ou échappées dont la conservation n'est aucunement justifiée.

Ainsi, les espèces seront présentées en fonction de leur enjeu de conservation local. De fait, il est évident que cette analyse conduira à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas protégées par la loi.

N.B. : Sont également intégrées à la présente étude, les espèces fortement potentielles sur la zone d'étude. La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- la présence de l'habitat d'espèce,
- l'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique),
- la zone d'étude figure au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce,
- les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection et la pression de prospection effectuée.

## 3 Résultats

### 3.1 Synthèse bibliographique

La bibliographie relevée parle peu de la zone d'étude en terme faunistique. En fait les études sur l'avifaune ont été effectuées principalement sur l'Etang des salines et sur les îlets de la réserve naturelle de Saint Anne en ciblant surtout les populations d'oiseaux marins et celles des rivages et des zones humides. Pour les oiseaux terrestres, les éléments bibliographiques utilisés ont été principalement les observations antérieures à l'étude par l'association Le Carouge et le livre de la Faune des Antilles françaises écrit par le père R.Pinchon. Cependant quelques éléments de la bibliographie sont livrés dans les chapitres suivants.

#### 3.1.1 Documents de mise en valeur des sites de la zone

Ils soulignent principalement la valeur de sites de la zone d'étude en termes paysager et de biodiversité : ZNIEFF.

#### ***Etude Relative à la mise en Valeur des Sites espaces et Paysages Remarquables du Littoral DIREN-DDE- Bureau d'Etude CAREX –ENVIRONNEMENT – SEPT 2000***

*Depuis l'Anse de Macabou à la Baie des Anglais. Catégorie : 1, 2 et 3*

*Catégorie : 1*

*Site naturel de grande valeur, Pouvant recevoir un public nombreux sans incidence forte sur le milieu, moyennement une gestion importante : Pointe Macré, Anse Grosse Roche, Grande Anse de Macabou, Petite Anse de Macabou.*

*Catégorie : 2*

*Site naturel de grande valeur, Pouvant recevoir un public plus limité, moyennement des aménagements spécifiques et adaptés. Anse Noire , Pointe la Rose et Cap Ferré*

*Catégorie : 3*

*Site naturel de grande valeur, ne pouvant pas recevoir un public pour préserver son intégrité. Seuls des actions de restauration peuvent être envisagées. Baie des Anglais catégorie*

#### ***Profil Environnemental Martinique » -DIREN 2008- page 59***

*Deux types de mangroves existent en Martinique :*

- ❖ *La mangrove sur sédiments argileux composée notamment de palétuviers rouges et noirs et qui s'étend sur environ 1.061 hectares. Elle se développe avec un apport d'eau constant. Ex : Fort de France et Baie de Genipa.*
- ❖ *La mangrove sur sédiments argilo sableux à palétuvier noir et herbes à crabes dans les Régions où existe une saison, sèche marquée. Elle couvre une superficie d'environ 1.039 hectares. La mangrove de Fonds Moustiques à Sainte Anne (36 hectares) et celle de Trois Rivières (31 hectares) à Ste. Luce, en son deux exemples.*

#### ***Bilan des Sites inscrits de la Martinique : 3 fiches par site – DIREN 2001***

***Auteur LETHIER H.***

*Inscriptions : (PHOTOCOPIES)*

*1980 : Zone des Caps situé au Sud de la presqu'île de Ste. Anne*

1984 : Cul de Sac Ferré

1986 : Baie des Anglais

1988 : Etang des Salines/Savane de Pétrification

**Etude préalable à la protection de la presqu'île de Sainte Anne : sites des Salines- Baie des Anglais . Par KRISSANE- Urbaniste Conseil – DIREN 1997**

La commune compte une réserve naturelle, trois sites naturels inscrits, un site naturel, 4 ZNIEFF, deux Forêts Départementalo-domainiale du Littoral, correspondent aux 50 pas géométriques et enfin plus de 39 sites d'intérêt archéologiques et enfin un site RAMSAR de l'étang des Salines.

La Baie des Anglais est inscrit à l'inventaire des sites en 1986.

Page 11

2-4 « Des îlets de Sainte Anne classes réserve naturelle en 1995 constituent un refuge exceptionnel pour des colonies d'oiseaux migrateurs on en recense 77 espèces dont quelques unes fort rares... Parmi les plus belles espèces on rencontre la Sterne Fuligineuse, la Sterne à Collier, le Nodi Niais, la Sterne de Dougall, la Sterne Pierregarin, le Puffin d'Audubon le Tournepierre à collier et le Grand Paille en queue »

**Inventaire du Patrimoine Naturel de la Martinique Programme des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique ( ZNIEFF) 1994 DIREN**

Sainte Anne : Baie des Anglais – Pointe Baham – Morne Crapaud (477,68 ha)

Liste des ZNIEFF, en projet :

Zone marine : Baie de Cap Ferré

Zone terrestre : Piton Creve Cœur, Pointe Macré, Cap Ferré, Cap Chevalier, Morne Amérique du Sud, Marais Salants

### 3.1.2 Connaissances des espèces

**Recherche de pesticides et de métaux lourds dans les sédiments, poissons et crustacés – Etang des Salines – Par MONTI Dominique – PNRM, 2001- BIOS Guadeloupe**

Les muscles des espèces de poissons et crustacés pêchés dans l'étang des Salines contiennent des résidus de pesticides : Les dithiocarbamates.

**Réserve Naturel des Ilets de Sainte Anne –Parc Naturel Régional de Martinique année 1996**

Superficies :

Ilet Hardy : 25 260M<sup>2</sup> ; Ilet Poirier : 21 100M<sup>2</sup> ; Ilet Burgaux : 4 700M<sup>2</sup> ; Ilet Percé : 4 650M<sup>2</sup>

Selon Benito Espinal, la « Sterne de Dougall en petit nombre nichait sur l'îlet Poirier ou îlet Percé. La Sterne pierregarin est moins commune dans la réserve. Elle se rencontre sur l'îlet Poirier. En outre, sur la plage de l'îlet Hardy, on peut observer assez souvent des limicoles de passage, comme le Tournepierre à collier, surnommé localement Pluvier des Salines. Depuis 1985 une colonie de Merle s'est installée sur l'îlet Poirier. Ils se nourrissent d'œufs et des poussins de Sternes pendant la période de nidification. »

**Etude de l'avifaune de la Réserve Naturel des Ilets de Sainte Anne –GEODE Caraïbe - Par DE MERCEY P.- deuxième rapport intermédiaire année 1997 rendu 1998**

Etude réalisée au long de deux années civiles 1997 et 1998. Début des visites : juin 1997 et l'année 1998.

« 10 espèces de limicoles ont été observés sur la réserve : Pluvier semipalmé, Huîtrier d'Amérique mars 1998, Chevalier grivelé, Tournepierre à collier, Bécasseau sanderling, Bécasseau minuscule, Bécasseau semipalmé, Bécassin roux, Courlis courlieu 1 individu à Hardy), Petit chevalier. Ce sont parfois de grandes groupes qui s'y rassemblent : 32 individus de jour, le 17 sep ; une centaine de nuit, le 16 août. Les tournepierres sont observés presque à chaque sortie, aussi bien de juin à septembre qu'à partir de janvier, par groupe cinq à 14 individus »

Autre passage : « La Sterne de Dougall ne niche plus sur les îlets de Ste. Anne. Des individus isolés sont observés en vol en juin et en août. Un immature de Sterne royale a été observé le 26 août 1997, Une Mouette atricille est passée le 8 août 1997. Le colibri Madère a été vu, ainsi que Frégates, Balbuzard pêcheur, Faucon pèlerin. Une tortue Carette a cherché à déposer sa ponte sur la plage de l'îlet Hardy le 16 août 1998. Passereaux nicheurs : Quiscale merle, Hirondelle à ventre blanc.

### **Etude des Populations des Oiseaux Limicoles en Martinique –Parc Naturel Régional de la Martinique- année 2000**

« La vasière contiguë à l'étang des Salines constitue la zone d'arrêt propice aux limicoles.

Les espèces observées : Pluvier doré, Sarcelle à aile bleue, Pluvier argenté, Canard routoutou, Calidris alba, Grand Héron, Calidris melanotos, Grande Aigrette, Calidris fuscicollis, Crabier bois, Chevalier solitaire, Héron garde bœuf, Tringa flavipes, Aigrette neigeuse, Bécassin roux, Aigrette bleue, Huîtrier (pissa), Héron vert, Phaéton à bec rouge, Frégate, Poule d'eau à cachet rouge, Tourterelle, Hirondelle rustique, Gangan, Hirondelle de, Cohé cayennensis, Mouette atricille, Colibri huppé, Moine, Colibri felle vert, Didine, Pipiri, Viréo, Moqueur des savanes, Ortolan, Sucrier, Quiscale merle.

Les espèces baguées : Calidris pusilla, Calidris minutilla, Calidris fuscicollis, Calidris mauri, Calidris alba, Actitis macularia, Calidris melanotos, Charadrius semipalmatus. Quelques limicoles bagués avec des bagues couleurs aux Salines ont été observés et contrôlés à Trois Rivières et à Sainte Luce et vice-versa, durant 3 ans de suite. »

### **Les Oiseaux Limicoles en Martinique, Suivi 2000–Parc Naturel Régional de la Martinique– Association AOMA année 2000**

Campagne de baguages de limicoles

« 400 limicoles ont été bagués en 2000, toutes espèces confondues.

Vasière de l'Etang des Salines, mangrove des Trois Rivières à Sainte Luce, où plus de 100 limicoles ont été bagués en 2000. La mangrove des Trois Rivières à Sainte Luce, présente également l'avantage d'être plus propice aux observations que celui des Salines et présente plus de diversité aussi. 70 jours d'observations à mangrove des Trois Rivières à Sainte Luce ».

Espèces baguées aux salines : Calidris pusilla = 144 individus, Calidris minutilla = 31 individus

Les bagues couleurs présente un problème de décoloration par ex : la couleur orange devient marron en peu de temps et conduit parfois à certaines confusions. L'année 2000, 373 oiseaux bagués.

Captures entre 1997 à 2000 sur Trois Rivières et Salines- code couleur (jaune, orange)

801 individus : Calidris pusilla Calidris minutilla Calidris fuscicollis Calidris mauri Calidris alba Actitis macularia Calidris melanotos Charadrius semipalmatus Gallinago gallinago

### **Les Oiseaux Limicoles en Martinique, Suivi 2001–Parc Naturel Régional de la Martinique– Association AOMA rendu 2003**

14 opérations de baguages ont été réalisées, dont 5 sur l'étang des Salines et 9 à la mangrove de Trois Rivières- Sainte Luce.

Espèces : Calidris pusilla Calidris fuscicollis Calidris minutilla Calidris melanotos Actitis macularia

### **Etude des Populations des Oiseaux Limicoles en Martinique Anne –Association SEPANMAR année 2002-2003 -rendu 2004**

Etang des Salines : (page 4)

Flore Conocarpus erecta, Avicennia germinans, Rhizophora mangle.

Oiseaux bagués en 2003 aux Salines : Calidris pusilla Calidris minutilla Calidris fuscicollis Calidris mauri Tringa flavipes Tringa melanoleuca

### **Etude des Limicoles en Martinique –Association Le Carouge suivi 2004 rendu 2006**

Cette étude concerne uniquement les oiseaux observés à Trois Rivières à Sainte Luce et celle du canal de Madimarché au Robert.

**Suivi ornithologique et campagne de dératisation de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne-  
Association Le Carouge 2007**

**IV- AUTRES ESPÈCES D'OISEAUX OBSERVÉES**

« Durant les visites sur la Réserve Naturelle des Îlets de Sainte Anne, d'autres espèces d'oiseaux ont été contacté en vol, ou sur les îlets ; les observations d'oiseaux posés sont très majoritairement faites sur l'îlet Hardy. En tout, 15 espèces d'oiseaux autres que les espèces étudiés ont été vues (voir annexe).

Deux espèces ont été vues à de très nombreuses reprises. Une espèce sédentaire, le Quiscale merle, qui y niche depuis plusieurs années, n'y a pas été vu qu'une seule fois sur 28 visites, avec un effectif maximum de 21 individus le 05/10/2007. L'autre espèce qui y niche certainement, mais aucune prospection n'a été réalisée pour le confirmer, est une espèce migratrice l'Hirondelle à ventre blanc, elle a été observée à 8 reprises, à un effectif maximum de 4 individus (2 couples nicheurs ?)

Les autres espèces sont majoritairement des oiseaux migrateurs, composés principalement de limicoles (8 espèces différentes). »

Inventaire des espèces observées :

**LIMICOLES**

Gravelot semipalmé *Charadrius semipalmatus*, Chevalier pattes jaunes *Tringa flavipes*, Chevalier grivelé *Actitis macularia*, Chevalier solitaire *Tringa solitaria*, Tournepierre à collier *Arenaria interpres*, Bécasseau sanderling *Calidris alba*, Bécasseau semipalmé *Calidris pusilla*, Bécasseau minuscule *Calidris minutilla*

**RAPACES**

Balbusard pêcheur *Pandion haliaetus*, Crécerelle d'Amérique *Falco sparverius*

**OISEAUX DE MER**

Frégate superbe *Fregata magnificens*, Mouette atricille *Larus atricilla*

**PASSEREAUX**

Hirondelle à ventre blanc *Progne dominicensis*, Quiscale merle *Quiscalus lugubris*, Colibri sp.

**Suivi ornithologique et campagne de dératisation de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne-  
Association Le Carouge 2004**

**Suivi ornithologique et campagne de dératisation de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne-  
Association Le Carouge 2006**

Des espèces non ciblées appartenant à l'avifaune peuvent également être observées sur la réserve naturelle des îlets de Sainte Anne. On distingue des espèces qui vont entrer en interaction avec la population présente d'oiseaux marins venus se reproduire. Il s'agit du faucon pèlerin *Falco peregrinus* et du merle *Quiscalus lugubris* et du rat *rattus rattus*. Ceux-ci peuvent avoir une incidence sur la colonie d'oiseaux par une action de prédation qui s'exerce sur les adultes (*Falco peregrinus*), sur les jeunes (*Quiscalis lugubris*) ou sur les œufs (*Quiscalus lugubris*).

Par ailleurs certaines espèces vont utiliser la réserve naturelle comme halte migratoire (limicoles : *Arenaria interpres*, *Charadrius semipalmatus*, *Calidris alba*, *Calidris semipalmatus*, *Actitis macularia*), pour se poser le temps de consommer une proie (cas de l'aigle pêcheur *Pandion haliaetus*) ou pour se reproduire (hirondelles, *Progne dominicensis*). D'autres sont simplement observées en survol des îlets (*Fregata magnificens*, *Larus atricilla*, *Sterna maxima*).

**Suivi ornithologique et campagne de dératisation de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne-  
Association Le Carouge 2005**

Certaines espèces de limicoles sont régulièrement observées sur le banc de sable de l'îlet Hardy.

Les observations réalisées en 2005 sont retranscrites dans le tableau de la figure 28.

ARE INT : *Arenaria interpres* ; ACT MAC : *Actitis macularia*; CAL PUS: *Calidris pusilla*; CAL ALB: *Calidris alba*

**Les oiseaux migrateurs à la Martinique. Bilan des connaissances. AOMA 2006**

Bilan des connaissances relatives aux espèces migratrices et erratiques fréquentant la Martinique

**Synthèse des connaissances sur les oiseaux marins nicheurs en Martinique et proposition d'un plan d'action. Etat des connaissances et plan d'action. BIOS 2009**

*Etat des connaissances et plan d'action sur les colonies d'oiseaux marins nicheurs de la Martinique.*

## 3.2 Habitats et communautés

Les populations d'oiseaux se répartissent suivant des habitats. Selon la définition de Blondel (1979), l'habitat peut être défini comme : « une certaine étendue topographique homogène dans ses composantes physiques et biotiques à l'échelle du phénomène étudié », la notion d'échelle correspondant au groupe d'organismes étudiés, ici les peuplements d'oiseaux. Ceux ci seront regroupés en trois communautés :

- ❖ Les oiseaux marins : frégates, phaétons, sternes, etc. Ils fréquentent principalement le plateau continental marin et la côte rocheuse.
- ❖ Les oiseaux des rivages et des zones humides : limicoles, hérons, canards, etc. Ils sont présents sur les zones humides, les cordons sableux et les plages de sables et de galets.
- ❖ Les oiseaux terrestres : passereaux, rapaces, etc. Ils fréquentent l'arrière-plage et leur répartition est plus dépendante de la structure de la végétation.

L'exiguïté des formations végétales décrites dans l'étude floristique par Jean-François Bernard et l'étendue de la répartition des peuplements d'oiseaux amène à regrouper les différentes formations végétales et les milieux en trois grands types d'habitats : l'espace néritique marin et la côte rocheuse, les rivages et les zones humides et le milieu terrestre.

### 3.2.1 L'espace marin néritique et la côte rocheuse

Cet habitat est caractérisé par la présence de la mer et de falaises. Il est fréquenté par au moins 16 espèces d'oiseaux marins stricto sensu qui s'alimentent en mer et quelques espèces terrestre ou de zones humides : tourterelles, Balbuzard pêcheur, hirondelles, etc. Dans l'aire d'étude, la frange littorale utilisée par les oiseaux marins est rocheuse et correspond à des falaises dénuées de végétation ou couverte d'une végétation rase des rochers exposés. Sur les îlets déjà en réserve, s'incluent aussi les végétations herbacées et arbustives.

#### *L'espace marin néritique*

Il constitue la partie marine de l'aire d'étude, les oiseaux marins l'exploitent pour se nourrir ou s'y reposer. La présence des colonies d'oiseaux marins (Sterne fuligineuses, Sterne bridée, Noddi brun, etc.) sur les îlets de Saint Anne génère, selon les époques, une fréquentation élevée.

#### *La côte rocheuse*

Il s'agit principalement des falaises de la Savane des pétrifications qui accueillent notamment une petite population de Phaéton à bec rouge. Les autres falaises et les pointes rocheuses (Pointe Baham, Cap Ferré) à la déclivité moins importante, souvent végétalisées ou très fréquentées par les promeneurs, sont à priori moins utilisées par les oiseaux marins.

#### *Sites remarquables*

Les sites remarquables retenus sont les falaises de la Savane des pétrifications en raison de la présence du Phaéton à bec rouge et le Cap Ferré et la Pointe Baham pour leurs potentialités d'accueil.

### 3.2.2 Les rivages et zones humides.

Cet ensemble d'habitat regroupe les plages, le littoral rocheux de faible altitude et les zones humides ; il est caractérisé par la présence d'au moins 48 espèces d'oiseaux d'eau : limicoles, canards et échassiers présents surtout en période de migration, de juillet à avril.

#### *Les plage et les rives*

Les plages de sable ou de galet, implicitement l'estran, ainsi que les rives sableuses des étangs sont surtout fréquentés par de petits limicoles-ce sont principalement les pluviers et les bécasseaux qui explorent les laisses de mer, les débris de végétaux ou la limite de l'étage médiolittoral, à la recherche d'invertébrés-ou servent de reposoirs aux autres espèces de milieux humides. 14 plages de dimension variables ont été identifiées sur la zone d'étude.

### **Les zones humides littorales**

Les zones humides littorales sont constituées de plusieurs d'écosystèmes inondés et inondables isolés ou connectés entre eux :

- Les étangs d'eau salée (comme l'étang de la Pointe l'Etang et plus au sud, en marge de la zone d'étude l'Etang des salines. Ce sont des étendues d'eau salée relativement vaste correspondant à des dépressions littorales naturelles ou d'origine anthropiques. Ils sont fréquentés par les canards, la plupart des limicoles, les hérons, etc.
- Les marigots. De dimensions plus modestes, ils se situent à l'arrivée de petits cours d'eau à ouverture temporaire (Bernard, volet floristique). Ils sont fréquentés principalement par de petits limicoles et quelques hérons.
- La mangrove, au sens large, désigne le milieu dans lequel se développent les palétuviers (Imbert, 1988). Ce biotope est particulièrement développé au niveau de la Baie des Anglais et du Cul-de-sac Ferré, sans compter la zone humide au sud de l'Etang des salines. Trois sous unités peuvent être prises en compte :
  - Les boisements de mangrove constituées de palétuviers arborescents, arbustifs ou mixtes plus ou moins denses. Elles seront fréquentées par les oiseaux terrestres de la zone mais aussi par des limicoles et des hérons ainsi que par les canards en lisière des étangs.
  - Les tannes ou étangs bois secs qui constituent des étendues déboisées généralement exondées ou inondées temporairement selon les saisons et la hauteur des marées et sursalées. Elles sont généralement peu fréquentées par l'avifaune.
  - Les vasières sont des étendues de vases recouvertes périodiquement par la mer situées au sein des mangroves ou des étendues d'eau. Elles accueillent de nombreux limicoles tant en espèces qu'en effectifs lors des passages migratoires, ainsi que des hérons et des rallidae.

### **Sites remarquables**

L'ensemble des plages qui accueillent une population importante de petits limicoles.

Les zones humides de l'Anse Trabaud de la Baie des Anglais

Les zones humides du Cul-de-Sac Ferré

L'étang de Pointe à l'Etang

### **3.2.3 Le milieu terrestre**

Il est composé d'une mosaïque d'unités écologiques identifiées par les formations végétales définies par l'analyse floristique. Si primitivement cet ensemble était essentiellement forestier, il est actuellement dominé par des facies de dégradation, des fourrés, issus des différentes actions anthropiques qui se sont succédées (essentiellement du déboisement) et des effets des passages cycloniques. 39 espèces d'oiseaux terrestres ont été répertoriées et leurs répartitions est généralement tributaire de la hauteur de la végétation (Leblond, 2012). Aussi seront distingués, en correspondance avec l'étude floristique, les formations de strates basses, celles de strates moyennes et enfin celles de strates hautes.

#### **Les formations de strates basses**

- Les zones dénudées correspondent aux pendants des falaises et aux zones érodées. Elles sont peu utilisées par l'avifaune.
- Les pelouses, végétations très rases et littorales, sont fréquentées ici par très peu d'espèces terrestres (sporophiles, tourterelles) ou quelques limicoles comme le Tournepiere à collier.
- La végétation basse des plages. Cette couverture dense de l'arrière plage est peu côtoyée par l'avifaune. Quelques espèces y recherchent leur alimentation : le Quiscale merle et le Tournepiere à collier par exemple.
- Les prairies. Elles sont situées en arrière du littoral. Elles sont fréquentées par des espèces de milieux ouverts : sporophiles, astrilds, colombes, tourterelles, quiscales, etc. Elles sont aussi régulièrement survolées par les hirondelles.

#### **Les formations de strates moyennes**

- Les fourrés bas et hauts ainsi que les boisements jeunes attirent les espèces des milieux semi-ouverts et arbustifs comme la Paruline jaune, l'Elènie siffleuse, le Moqueur des savanes, le Salatator gros-bec ou le Viréo à moustaches, s'y alimentent ou s'y reproduisent.

### Les formations de strates hautes

- Les boisements. Ils sont généralement à l'état relictuels et isolés des massifs forestiers conséquents ce qui explique le peu d'espèces inféodées. Cependant quelques oiseaux plus sténoèces comme le Moqueur grivotte ou le Merle à lunette les fréquentent.

### Sites remarquables

Les forêts sur sable de l'Anse à Prunes et de l'Anse Trabaud

## 3.3 Les peuplements d'oiseaux

La liste des espèces d'oiseaux a été déterminée dans cette première phase par l'analyse de la bibliographie et des données antérieures à l'étude de l'association Le Carouge. Les prospections ont permis de compléter en partie ces éléments sachant que dans le cadre de cette étude, d'autres investigations concernant les oiseaux marins et les oiseaux sédentaires terrestres sont prévues, aussi les listes ne sont pas exhaustives.

### 3.3.1 Les oiseaux marins

Les oiseaux marins sont présents en mer et sur une partie du littoral qu'ils fréquentent pour se reposer (dortoir) ou y nicher. Seize espèces réparties en trois ordres et six familles sont répertoriées pour l'instant sur la zone d'étude. Un peu plus de la moitié (56%) sont migratrices (M) ou hivernantes (H), deux espèces (Fou brun et Frégate magnifique) sont sédentaires mais ne nichent pas sur la zone et cinq sont migratrices et nicheuses (MN) : elles ne sont présentes que pendant leur périodes de nidification. Parmi ces dernières, une seule espèce est pour l'instant répertoriées nicheuse sur le périmètre d'étude, le Phaéton à bec rouge, les autres étant établies en colonie sur les îlets Hardy, Poirier, Percé et Burgaux de la réserve naturelle de Saint Anne.

L'évaluation patrimoniale concernera seulement les oiseaux qui nichent dans ou à proximité immédiate de l'aire d'étude. Pour les autres espèces souvent de passage ou erratiques il est difficile de statuer. Deux autres missions, en janvier et entre mars et juillet seront nécessaires pour cerner les populations qui fréquentent ce littoral. D'après les données que nous avons, seul une espèce niche sur le littoral, le Phaéton à bec rouge au niveau des falaises de la Savane des Pétrifications. Les sites qui pourraient accueillir d'autres espèces, le Cap Ferré, la Pointe Baham et l'îlet Cabrits sont trop fréquentés.

Tableau 3 : Liste provisoire des espèces d'oiseaux marins de l'aire d'étude

Ordre	Famille	Espèce	Nom français
Procellariiformes	Procerallidae	<i>Puffinus lherminieri</i>	Puffin d'Audubon
		<i>Puffinus gravis</i>	Puffin majeur
Pelecaniformes	Phaethontidae	<i>Phaethon aethereus</i>	Phaéton à bec rouge
	Sulidae	<i>Sula leucogaster</i>	Fou brun
	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Frégate superbe
Charadriiformes	Stercorariidae	<i>Stercorarius pomarinus</i>	Labbe pomarin
	Laridae	<i>Larus delawarensis</i>	Goéland à bec cerclé
		<i>Leucophaeus atricilla</i>	Mouette atricille
		<i>Anous stolidus</i>	Noddi brun
		<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterne hansel
		<i>Onychoprion anaethetus</i>	Sterne bridée
		<i>Onychoprion fuscatus</i>	Sterne fuligineuse
		<i>Thalasseus acufflavida</i>	Sterne de Cabot
		<i>Thalasseus maxima</i>	Sterne royale
		<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin
		<i>Sternula antillarum</i>	Petite sterne

La fragilité des colonies d'oiseaux marins est due en grande partie à l'occupation du littoral par les activités anthropiques, aussi la plupart des colonies de reproduction sont souvent menacées, ce qui signifie que d'emblée les espèces qui nichent sur un site ou à proximité représentent un enjeu patrimonial. L'analyse des données bibliographiques a permis de déterminer pour chaque espèce un enjeu local de conservation basé sur les critères évoqués dans le chapitre traitant de la méthodologie. Cinq espèces se distinguent par des enjeux modérés à forts : le Puffin d'Audubon, le Phaéton à bec rouge, le Noddi brun, la Sterne bridée et la Sterne fuligineuse.

Tableau 4 : Statuts de reproduction, de répartition, de protection et enjeu patrimonial des différentes espèces d'oiseaux marins

Nom français	SR	IRG	SP	IUCN	A	ELC
Puffin d'Audubon	MN	6	P	LC	L	Fort
Puffin majeur	M	6	P	LC	PC	Faible
Phaéton à bec rouge	MN	6	P	LC	L	Moyen
Fou brun	S	6	P	LC	L	Faible
Frégate superbe	S	5	P	LC	L	Faible
Labbe pomarin	M	6	P	LC	PC	Faible
Goéland à bec cerclé	M	5	P	LC	R	Faible
Mouette atricille	H	5	P	LC	C	Faible
Noddi brun	MN	6	P	LC	L	Moyen
Sterne hansel	M	6	P	LC	R	Faible
Sterne bridée	MN	6	P	LC	L	Moyen
Sterne fuligineuse	MN	6	P	LC	L	Moyen
Sterne de Cabot	M?	5	P	LC	C	Faible
Sterne royale	H	6	P	LC	C	Faible
Sterne pierregarin	M	6	P	LC	PC	Faible
Petite sterne	M	5	P	LC	PC	Faible

Légende : voir chapitre méthodologie : SR = Statut de reproduction ; IRG = Indice de répartition géographique ; SP = Statut de protection ; IUCN = Statut IUCN international ; A = Abondance ; ELC = Enjeu local de conservation.

### ***Le Puffin d'Audubon***

Une colonie relativement importante niche sur les îlets Hardy, Percé et Burgaux (Leblond, 2008 ; Precheur, 2009). Sur le littoral de la zone d'étude, l'espèce n'est pas répertoriée comme nicheuse, il est vrai que les habitats rencontrés sont peu propices à sa nidification hypogée : peu de cavités. Par contre, en mer il doit beaucoup être plus courant en période de nidification, mais ses mœurs crépusculaires et nocturnes aux abords des côtes limitent les observations. Les populations sont sensibles à la fréquentation humaine et à la présence de nuisibles comme le rat.

### ***Le Phaéton à bec rouge***

Une petite population de cette espèce est présente sur l'îlet Hardy depuis 1997 (Leblond, 2008) et quelques couples sont présents au niveau des falaises de la Savane des Pétrifications. En Martinique, le Phaéton à bec rouge est présent sur l'îlet du Diamant et sur les falaises du nord-atlantique. Une estimation des populations de la zone d'étude sera effectuée en janvier.

### ***Le Noddi brun***

Cet oiseau est un migrateur nicheur qui se reproduit d'avril à septembre sur les îlets de la réserve (300 à 600 couples) mais plusieurs individus ont été observés sur la Table à Diable en juillet 2011 (Condé et Belfan, comm pers). Il fait partie des espèces qui seront inventoriées entre avril et juillet 2013.

### ***La Sterne bridée***

De même que le Noddi brun, la Sterne bridée se rapproche des côtes pour y nicher vers le mois d'avril. Une colonie d'un peu plus de 100 couples est présente sur les îlets de la réserve. Les populations qui fréquentent la zone d'étude seront inventoriées entre avril et juillet. Pour l'instant, seules des observations en mer sont mentionnées.

### ***La Sterne fuligineuse***

De même statut reproducteur que les deux espèces précédentes, la Sterne fuligineuse niche en grand nombre sur les îlets de la réserve (plus de 10000 couples). L'espèce est observée en mer pendant la période de reproduction.

## **3.3.2 Les oiseaux des rivages et des zones humides**

Ce peuplement est composé d'espèces qui se nourrissent d'invertébrés et de vertébrés aquatiques ou liés aux milieux humides, qu'elles capturent dans les zones humides ou sur l'estran ; elles sont essentiellement migratrices (79%), soit de passage (M) soit hivernantes (H).

### Espèces et répartition

La plupart des oiseaux ne sont pas inféodé à un seul site, ils circulent entre différentes zones humides proches, aussi dans la liste des espèces ont été intégrées les observations effectuées par l'association Le Carouge sur l'Etang des salines qui jouxte l'aire d'étude, il bénéficie d'une pression d'observation importante. Quarante huit espèces ont été ainsi répertoriées, réparties en onze familles et huit ordres.

Tableau 5 : Liste provisoire des oiseaux des rivages et des zones humides

Ordre	Famille	Espèce	Nom français
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas carolinensis</i>	Sarcelle à ailes vertes
		<i>Anas discors</i>	Sarcelle à ailes bleues
		<i>Anas cyanoptera</i>	Sarcelle cannelle
		<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau
		<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Dendrocygne à ventre noir
		<i>Nomonyx dominicus</i>	Erismature routoutou
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	Grèbe à bec bigarré
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette
		<i>Ardea herodias</i>	Grand héron
		<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs
		<i>Butorides virescens</i>	Héron vert
		<i>Egretta caerulea</i>	Aigrette bleue
		<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette
		<i>Egretta thula</i>	Aigrette neigeuse
		<i>Egretta tricolor</i>	Aigrette tricolore
	<i>Nyctanassa violacea</i>	Bihoreau violacé	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula galeata</i>	Gallinule d'Amérique
		<i>Porphyrio martinica</i>	Talève violacée
		<i>Porzana carolina</i>	Marouette de Caroline
Charadriiformes	Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	Huitrier d'Amérique
	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Echasse d'Amérique
	Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	Pluvier d'Azara
		<i>Charadrius semipalmatus</i>	Pluvier semipalmé
		<i>Charadrius wilsonia</i>	Pluvier de Wilson
		<i>Pluvialis dominica</i>	Pluvier bronzé
		<i>Pluvialis squatarola</i>	Pluvier argenté
		<i>Actitis macularia</i>	Chevalier grivelé
	Scolopacidae	<i>Arenaria interpres</i>	Tournepierre à collier
		<i>Calidris alba</i>	Bécasseau sanderling
		<i>Calidris canutus</i>	Bécasseau maubèche
		<i>Calidris fuscicollis</i>	Bécasseau de Bonaparte
		<i>Calidris himantopus</i>	Bécasseau à échasse
		<i>Calidris mauri</i>	Bécasseau d'Alaska
		<i>Calidris melanotos</i>	Bécasseau à poitrine cendrée
		<i>Calidris minutilla</i>	Bécasseau minuscule
		<i>Tryngites subruficollis</i>	Bécasseau roussâtre
		<i>Calidris pusilla</i>	Bécasseau semipalmé
		<i>Gallinago delicata</i>	Bécassine de Wilson
		<i>Limnodromus griseus</i>	Bécassin à bec court
		<i>Limosa haemastica</i>	Barge hudsonienne
		<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu
		<i>Tringa flavipes</i>	Chevalier à pattes jaunes
<i>Tringa melanoleuca</i>		Chevalier criard	
<i>Tringa semipalmatus</i>		Chevalier semipalmé	
<i>Tringa solitaria</i>	Chevalier solitaire		
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megasceryle alcyon</i>	Martin-pêcheur d'Amérique
Passeriformes	Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Paruline des ruisseaux

La répartition des espèces se fait généralement en fonction de la hauteur de la nappe d'eau :

- ❖ les étangs et les mares attirent les oiseaux qui nagent ou plongent (canards, grèbes, gallinules, martin-pêcheur, balbuzard) ou encore de grands échassiers (aigrettes, hérons) ou de grands limicoles : chevaliers, courlis, échasses, etc.
- ❖ les marigots. Leurs petites étendues et leur dispersion ne favorisent pas une grande diversité d'espèces. Seuls quelques oiseaux qui arpentent le littoral s'y retrouvent : Héron vert, Aigrette neigeuse, Bihoreau violacé.
- ❖ les vasières généralement riches en invertébrés ou petits vertébrés aquatiques ou limicoles sont utilisées par la plupart des oiseaux mis à part ceux préférant les milieux exondés (petits pluviers) ou très aquatiques (canards plongeurs, grèbes)

Tableau 6 : Répartition des oiseaux en fonction des habitats des zones humides et des rivages

Nom français	Plage/rives	Etang/mare	Marigot	Mangrove	Tannes	Vasières
Sarcelle à ailes vertes		1				
Sarcelle à ailes bleues		1	1			1
Sarcelle canelle		1				
Canard chipeau		1				
Dendrocygne à ventre noir		1		1		1
Erismature routoutou		1				
Grèbe à bec bigarré		1				
Grande aigrette		1		1		1
Grand héron		1		1		1
Héron garde-bœufs				1		
Héron vert	1	1	1	1	1	1
Aigrette bleue		1		1		1
Aigrette garzette		1		1		1
Aigrette neigeuse	1	1	1	1		1
Aigrette tricolore		1		1		1
Bihoreau violacé	1	1	1	1	1	1
Balbuzard pêcheur		1		1		
Gallinule d'Amérique		1			1	1
Talève violacée		1				1
Marouette de Caroline	1			1	1	1
Huitrier d'Amérique	1					1
Echasse d'Amérique	1	1				1
Pluvier d'Azara	1					
Pluvier semipalmé	1				1	
Pluvier de Wilson	1				1	
Pluvier bronzé	1					1
Pluvier argenté	1					1
Chevalier grivelé	1			1	1	1
Tournepipe à collier	1				1	1
Bécasseau sanderling	1					1
Bécasseau maubèche	1					1
Bécasseau de Bonaparte	1					1
Bécasseau à échasse	1	1				1
Bécasseau d'Alaska	1					1
Bécasseau à poitrine cendrée	1					1
Bécasseau minuscule	1					1
Bécasseau roussâtre	1					1
Bécasseau semipalmé	1					1
Bécassine de Wilson						1
Bécassin à bec court	1	1				1
Barge hudsonienne		1				1
Courlis corlieu		1				1
Chevalier à pattes jaunes		1				1
Chevalier criard		1				1
Chevalier semipalmé		1				1
Chevalier solitaire		1				1
Martin-pêcheur d'Amérique		1				
Paruline des ruisseaux				1		
<b>Richesse spécifique</b>	<b>23</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>36</b>

- ❖ les tannes ou étangs bois sec sont souvent exondés et sursalés et moins fréquentés. Les petits pluviers et les tournepipes qui se nourrissent notamment d'insectes peuvent les fréquenter.
- ❖ Les plages de sables ou de galets ainsi que les rives des étangs et des marigots sont utilisées par des limicoles qui courent après leurs proies ou fouillent les laisses comme les petits pluviers, les bécasseaux, le Tournepipe à collier ou le Chevalier grivelé.

**Statuts et enjeux patrimoniaux**

Tableau 7 : Statuts de reproduction, de répartition, de protection et enjeu patrimonial des différentes espèces d'oiseaux des rivages et des zones humides.

Nom français	SR	IRG	SP	IUCN	A	ELC
Sarcelle à ailes vertes	M	5	NP	LC	PC	Faible
Sarcelle à ailes bleues	M	5	NP	LC	C	Faible
Sarcelle canelle	M	5	NP	LC	R	Faible
Canard chipeau	M	6	NP	LC	R	Faible
Dendrocygne à ventre noir	M	5	NP	LC	PC	Faible
Erismature routoutou	M, S	5	P	LC	L	Modéré
Grèbe à bec bigarré	S	5	P	LC	L	Modéré
Grande aigrette	M	6	P	LC	C	Faible
Grand héron	M	5	NP	LC	C	Faible
Héron garde-bœufs	S	6	P	LC	TC	Très faible
Héron vert	S	5	P	LC	TC	Très faible
Aigrette bleue	M	5	P	LC	PC	Faible
Aigrette garzette	E, S?	6	NP	LC	R	Faible
Aigrette neigeuse	S	5	P	LC	TC	Faible
Aigrette tricolore	M	5	NP	LC	PC	Faible
Bihoreau violacé	S	5	P	LC	C	Faible
Balbusard pêcheur	H	6	P	LC	L	Modéré
Gallinule d'Amérique	S	5	P	LC	TC	Faible
Talève violacée	E, S?	5	P	LC	PC	Fort
Marouette de Caroline	M	5	P	LC	PC	Faible
Huitrier d'Amérique	S ?	5	NP	LC	L	Modéré
Echasse d'Amérique	M	5	P	LC	PC	Faible
Pluvier d'Azara	M	5	NP	LC	R	Faible
Pluvier semipalmé	M	5	P	LC	TC	Très faible
Pluvier de Wilson	M	5	P	LC	PC	Faible
Pluvier bronzé	M	5	NP	LC	C	Faible
Pluvier argenté	M	6	NP	LC	C	Très faible
Chevalier grivelé	M	5	P	LC	C	Faible
Tournepiere à collier	M	5	NP	LC	TC	Très faible
Bécasseau sanderling	M	6	P	LC	C	Faible
Bécasseau maubèche	M	6	NP	LC	PC	Modéré
Bécasseau de Bonaparte	M	5	P	LC	C	Faible
Bécasseau à échasse	M	5	NP	LC	C	Faible
Bécasseau d'Alaska	M	5	P	LC	PC	Faible
Bécasseau à poitrine cendrée	M	6	NP	LC	PC	Faible
Bécasseau minuscule	M	5	P	LC	TC	Très faible
Bécasseau roussâtre	M	5	P	NT	R	Modéré
Bécasseau semipalmé	M	5	P	LC	TC	Très faible
Bécassine de Wilson	M	5	NP	LC	C	Faible
Bécassin à bec court	M	5	NP	LC	PC	Faible
Barge hudsonienne	M	5	NP	LC	R	Faible
Courlis corlieu	M	6	NP	LC	PC	Modéré
Chevalier à pattes jaunes	M	5	NP	LC	TC	Faible
Chevalier criard	M	5	NP	LC	C	Faible
Chevalier semipalmé	M	5	NP	LC	PC	Faible
Chevalier solitaire	M	5	P	LC	C	Faible
Martin-pêcheur d'Amérique	H	5	P	LC	L	Faible
Paruline des ruisseaux	H	5	P	LC	C	Faible

La plupart des oiseaux répertoriés sont migrateurs, nichant en Amérique du nord et empruntant une des voies de migration, l'arc antillais, pour rejoindre l'Amérique du sud ou bien, pour quelques espèces et individus, hiverner dans les îles. Lors de ces déplacements ils effectuent des haltes migratoires pour se reposer et s'alimenter. Ces aires de repos et de gagnage sont indispensables à la survie de ces populations migrantes.

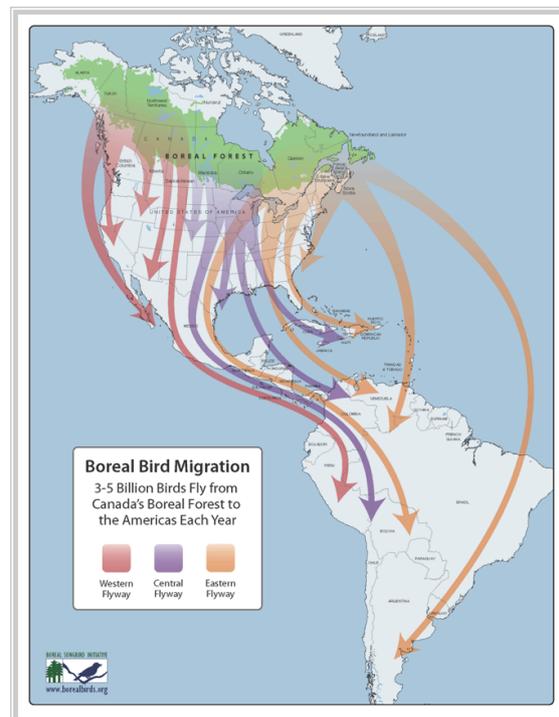


Figure 21 : Les différentes voies de migration (borealbirds.org)

Quelques espèces hivernantes sont à signaler, le Balbuzard pêcheur et le Martin-pêcheur d'Amérique qui exploitent les étangs et le littoral marin et la Paruline des ruisseaux, le seul passereau hivernant inféodé sur le site aux mangroves.

Quelques oiseaux sont sédentaires, le Héron vert, le Bihoreau violacé, la Gallinule d'Amérique, l'Erismature Routoutou et le Grèbe à bec bigarré, les deux dernières espèces étant plutôt présentes dans les mares et les étangs continentaux mais, lors de fortes pluies ou lorsque les mares s'assèchent, elles peuvent s'observer sur les plans d'eau littoraux.

### **Le déclin des limicoles**

Pendant longtemps les effectifs des oiseaux migrateurs ont été considérés comme inépuisables, d'autant plus que les voies de migration passant par les Antilles étaient considérées comme secondaire. Ce raisonnement avait été déjà tenu par les pionniers occidentaux qui découvraient les Antilles sur, par exemple, les populations de tortues ou de lamantins. Ors depuis plus d'une décennie il a été constaté une régression de certaines populations de limicoles nord-américains (Bart et al, 2007 ; Morrison et al, 2006) et les aires de halte migratoire ou d'hivernage sont aussi concernées par ce phénomène enregistrant une raréfaction de certains oiseaux.

### **Les enjeux patrimoniaux**

Les enjeux patrimoniaux sont déterminés par l'enjeu local de conservation qui prend en compte des critères de conservation et d'abondance. Huit espèces se distinguent : la Talède violacée, l'Erismature routoutou, le Grèbe à bec bigarré, le Balbuzard pêcheur, l'Huitrier d'Amérique, le Bécasseau maubèche, le Bécasseau roussâtre et le Courlis corlieu.

### **Le Balbuzard pêcheur**

Ce rapace piscivore remarquable de part sa taille, hiverne en Martinique où il fréquente l'ensemble des plans d'eau, étangs et lagons. Sensible à la bioaccumulation de pesticides, ses populations ont baissées sensiblement dans les années quatre-vingt. Il est présent sur l'ensemble de la côte de l'aire d'étude. Son statut ELC est modéré en raison notamment de cette sensibilité.

### **L'Huitrier d'Amérique**

Cette espèce peut être migratrice ou sédentaire. Dans ce cas, elle est généralement très territoriale et un ou quelques couples pourraient être présent sur les îlets et la côte étudiés. Une recherche sur cette espèce sera effectuée entre mars et juillet. Il pond au sol notamment sur les pelouses littorales ce qui le rend sensible au dérangement. Pour cela, son statut ELC est modéré.

**Le Bécasseau maubèche.**

Ce limicole fait l'objet de toute les attentions car ses populations ont diminuées sensiblement et, en Guadeloupe, il est considéré comme en danger (IUCN, 2012). Il a été observé sur l'Etang des salines en 2011 (Chabrol, Le Carouge). De ce fait son statut ELC est modéré.

**Le Bécasseau roussâtre**

Les populations de ce bécasseau sont considérées comme quasi menacées (NT) par l'IUCN en raison de leurs déclin. Il a été observé en 2011 sur l'Etang des salines (Chabrol, Le Carouge). Cependant son statut ELC est modéré (au lieu de fort) en raison du peu de passage de cette espèce.

**Le Courlis corlieu**

Ce grand limicole est un visiteur régulier de l'Etang des salines. La population nord-américaine est en léger déclin (Bart 2007, Morrison 2006) ce qui lui confère un statut ELC de modéré, d'autant plus qu'il pourrait être hivernant sans la pression de chasse.

**La Talède violacée**

Ce rallidae rare est un nicheur rare ou erratique en Martinique (Pinchon, 1964). Il aurait été aperçu sur l'Etang des salines en 2010 (base de données Le carouge). Cependant il est plutôt inféodé aux mares d'eau douce et peu concerné par les zones humides de la zone d'étude.

**L'Erismature routoutou**

Comme l'espèce précédente, il s'agit plutôt d'un oiseau d'eau douce. Il pourra donc être présent sur des mares littorales mais de manière occasionnelle. Pas très commun, son statut de nicheur lui confère un statut ELC modéré.

**Le Grèbe à bec bigarré**

De même que les deux espèces précédentes, il est plutôt inféodé aux eaux douces. Cependant en hivernage, il est possible de le rencontrer dans les étangs littoraux inondés par les eaux de ruissèlement.

**3.3.3 Les oiseaux terrestres**

Ce groupe est se répartit selon la structure de la végétation. Son étude est prévue surtout entre mars et juin 2013 car il est essentiellement composé d'oiseaux sédentaires : 75%. Aussi les tableaux présentés sont principalement issus de l'analyse des données antérieures ainsi que des observations effectuées en octobre et en novembre 2012.

**Espèces et répartition**

Ordre	Famille	Espèce	Nom français
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin
	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin
		<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Colombe à queue noire
		<i>Zenaida asiatica</i>	Tourterelle à ailes blanches
		<i>Zenaida aurita</i>	Tourterelle à queue carrée
		<i>Zenaida auriculata</i>	Tourterelle oreillard
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Coulicou à bec jaune
		<i>Coccyzus minor</i>	Coulicou manioc
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus cayannensis</i>	Engoulevent coré
Apodiformes	Trochilidae	<i>Eulampis holosericeus</i>	Colibri fâle-vert
		<i>Orthorhynchus cristatus</i>	Colibri huppé
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia martinica</i>	Elénie siffleuse
		<i>Myiarchus oberi</i>	Tyran janneau
		<i>Tyrannus dominicensis</i>	Tyran gris
		<i>Tyrannus savana</i>	Tyran des savanes
	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique
		<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Hirondelle à front blanc
		<i>Progne dominicensis</i>	Hirondelle à ventre blanc
		<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage
		<i>Progne subis</i>	Hirondelle noire
	Mimidae	<i>Allenia fusca</i>	Moqueur grivotte
		<i>Mimus gilvus</i>	Moqueur des savanes
	Turdidae	<i>Turdus nudigenis</i>	Merle à lunettes
	Estrildae	<i>Estrilda melpoda</i>	Astrild à joues oranges
		<i>Estrilda troglodytes</i>	Astrild cendré
<i>Estrilda astrild</i>		Astrild ondulé	

		<i>Lonchura maja</i>	Capucin à tête blanche
Vireonidae		<i>Viréo altiloquus</i>	Viréo à moustaches
Parulidae		<i>Setophaga petechia</i>	Paruline jaune
		<i>Setophaga striata</i>	Paruline rayée
Cardinalidae		<i>Saltator albicollis</i>	Saltator gros-bec
Coerebidae		<i>Coereba flaveola</i>	Sucrier à ventre jaune
Emberizidae		<i>Loxigilla noctis</i>	Sporophile rouge-gorge
		<i>Tiaris bicolor</i>	Sporophile cici
		<i>Sicalis luteola</i>	Sicale des savanes
		<i>Ammodramus humeralis</i>	Bruant des savanes
Icteridae		<i>Molothrus bonariensis</i>	Vacher luisant
		<i>Quiscalus lugubris</i>	Quiscale merle

Tableau 8 : Espèces présentes

Trente neuf espèces ont été ainsi listées. Elles se répartissent en dix sept familles et six ordres dont le plus importants est celui des passeriformes qui comprend 70% des espèces répertoriées.

D'une manière générale, les oiseaux du site sont ubiquistes (Sucrier à ventre jaune) ou liés aux milieux ouverts (Colombe à queue noire), semi-ouverts (Tyran gris, Moqueur des savanes) et arbustifs (Paruline jaune, Viréo à moustaches). Les quelques espèces plus attirées par les milieux boisés (Merle à lunettes, Moqueur grivotte, etc.) supportent des massifs fragmentés et/ou dégradés. Quelques espèces aériennes hirondelles et faucons survolent le site, les premières à la poursuite des insectes, les seconds chassant les oiseaux et les chauves-souris.

### Statuts et enjeux patrimoniaux

Nom français	SR	IRG	SP	IUCN	A	ELC
Busard Saint-Martin	A	6	P	LC	A	Faible
Faucon pèlerin	MH	6	P	LC	PC	Modéré
Faucon émerillon	MH	6	P	LC	PC	Modéré
Colombe à queue noire	S	5	P	LC	TC	Très faible
Tourterelle à ailes blanches	S?	5	P	LC	PC	?
Tourterelle à queue carrée	S	5	P	LC	TC	Très faible
Tourterelle oreillard	S	5	P	LC	L	Modéré
Coulicou à bec jaune	M	5	P	LC	C	Faible
Coulicou manioc	S	5	P	LC	TC	Faible
Engoulevent coré	S	5	P	LC	PC	Fort
Colibri felle-vert	S	3+	P	LC	TC	Faible
Colibri huppé	S	3+	P	LC	TC	Très faible
Elénie siffleuse	S	3+	P	LC	TC	Très faible
Tyran janeau	S	2+	P	LC	C	Modéré
Tyran gris	S	5	P	LC	TC	Très faible
Tyran des savanes	M	5	P	LC	O	Faible
Hirondelle rustique	MH	6	P	LC	TC	Très faible
Hirondelle à front blanc	M	5	P	LC	PC	Très faible
Hirondelle à ventre blanc	MN	5	P	LC	TC	Faible
Hirondelle de rivage	M	6	P	LC	PC	Très faible
Hirondelle noire	M	5	P	LC	O	Très faible
Moqueur grivotte	S	3	P	LC	C	Faible
Moqueur des savanes	S	5	P	LC	TC	Très faible
Merle à lunettes	S	5	P	LC	TC	Très faible
Astrild à joues oranges	S	1	P	LC	TC	Nul
Astrild cendré	S	1	P	LC	PC	Nul
Astril ondulé	S	1	P	LC	C	Nul
Capucin à tête blanche	S	1	P	LC	C	Nul
Viréo à moustaches	S	5	P	LC	TC	Faible
Paruline jaune	S	5	P	LC	TC	Faible
Paruline rayée	M	5	P	LC	C	Très faible
Saltator gros-bec	S	2	P	LC	TC	Faible
Sucrier à ventre jaune	S	5	P	LC	TC	Très faible
Sporophile rouge-gorge	S	3	P	LC	TC	Très faible
Sporophile cici	S	5	P	LC	TC	Très faible
Sicale des savanes	S	5	P	LC	C	Faible
Bruant des savanes	M	5	P	LC	A	Très faible
Vacher luisant	S	5	P	LC	C	Très faible
Quiscale merle	S	3	P	LC	TC	Très faible

Tableau 9 : Statuts et enjeux patrimoniaux

Contrairement au peuplement précédent, la plupart des oiseaux sont sédentaires, se reproduisant sur ou à proximité du site. Les milieux ouverts notamment les prairies sont favorables aux passereaux introduits, astrilds et capucins dont l'enjeu local de conservation est nul. L'absence de forêts et l'isolement des boisements de massifs sources ne favorisent pas la présence d'espèces patrimoniales, généralement forestières, cependant,

quelques oiseaux se démarquent : l'Engoulevent coré, la Tourterelle oreillard, le Tyran janeau et les faucons pèlerin et émerillon.

### **L'Engoulevent coré**

Si l'espèce est présente aussi en Amérique du sud, la sous-espèce *C.c.manati* est endémique de la Martinique où elle est considérée comme peu commune. Elle est mentionnée à Saint Anne par Pinchon (1963) et le PNRM en 2000 ; un nid a été observé au Cap Macré (Maryse, Le Carouge) en 2012. Il est l'une des seules espèces terrestres qui niche au sol, ce qui le rend vulnérable aux prédateurs comme la mangouste et le Manicou. Son statut ELC peut être considéré comme fort. Sa présence devra être recherchée sur l'aire d'étude pendant sa période de reproduction.

### **La Tourterelle oreillard.**

L'espèce est présente en Amérique du sud et au sud des Petites Antilles et il semble que la Martinique soit la limite nord de son aire de répartition. Elle était déjà signalée par Pinchon (1963) dans la région de Saint Anne. Il semble qu'une petite colonie se soit établie vers l'Etang des salines (Belfan, comm pers). Des prospections à la bonne période, seront effectuées pour mieux cerner sa répartition sur l'aire d'étude. Son statut ELC peut être évalué à modéré.

### **Le Tyran janeau**

Ce tyrannidae présent dans quelques îles des Petites Antilles est représenté en Martinique par une sous-espèce *M.O. sclateri*. Il est relativement forestier et fréquente les mangroves. Bien qu'assez répandu en Martinique, son endémisme et son écologie tendent à lui donner un statut ELC de modéré.

### **Les faucons pèlerin et émerillon.**

Ces deux rapaces hivernent en Martinique. Ils chassent les oiseaux et les chiroptères ce qui les placent en haut de la chaîne alimentaire. Leur statut ELC est modéré.

## **4 Discussion**

Avec, pour l'instant, une centaine d'espèces d'oiseaux répertoriés et des habitats remarquables, même si certains comme les forêts sur sable sont relictuels et abîmés, le littoral de Saint Anne situé entre l'îlet Cabrits et le Cul-de-Sac Ferré offre une diversité intéressante à protéger. Cependant, bien que l'étude ne concerne que la partie littorale, il faudra prendre aussi en considération une échelle écologique cohérente avec la survie des peuplements d'oiseaux en rattachant d'emblée ou par la suite des ensembles situés en arrière de la zone d'étude. Ainsi pour l'avifaune des rivages et des zones humides, sont à prendre en considération la zone humide au sud de l'Etang des salines, l'ensemble de la zone humide de l'Anse Trabaud et la partie non chassée de la zone humide de la Baie des Anglais. De même au nord, il serait judicieux de prendre en compte l'ensemble des zones humides du Cul-de-Sac Ferré. Pour les habitats terrestres, une réflexion doit être portée sur le Morne des pétrifications.

Cette première phase d'étude ne permet pas encore de cerner totalement les enjeux avifaunistique de la zone, mais de sérieuses pistes ont été permises d'identifier quelques espèces remarquables à suivre comme le Phaéton à bec rouge et l'Engoulevent Coré. Ce dernier se reproduisant plutôt en milieu ouvert amène à réfléchir sur les propositions de gestion et de restauration du site ; elles seront étayées après les prochaines campagnes d'inventaires qui concerneront les périodes de reproduction de la plupart des oiseaux. En effet il faudra sur certains secteurs favoriser le reboisement et constituer une trame forestière pour les espèces forestières mais aussi laisser des strates basses favorables à l'engoulevent.

Les prochaines missions seront prévues entre janvier et février pour compléter le zonage de la répartition des oiseaux marins et de mars à mai pour les oiseaux terrestres et les oiseaux marins qui nichent en cette période : les sternes.

## **5 Conclusion**

La bibliographie existante sur la zone d'étude ne fournit pas assez de données pour vraiment appréhender les mouvements de l'avifaune et leurs écologies sur le secteur. Cependant les premiers éléments d'investigation et les observations antérieures effectuées par l'association Le Carouge ont permis d'établir l'intérêt de la zone pour l'avifaune et d'identifier des espèces et des habitats remarquables.

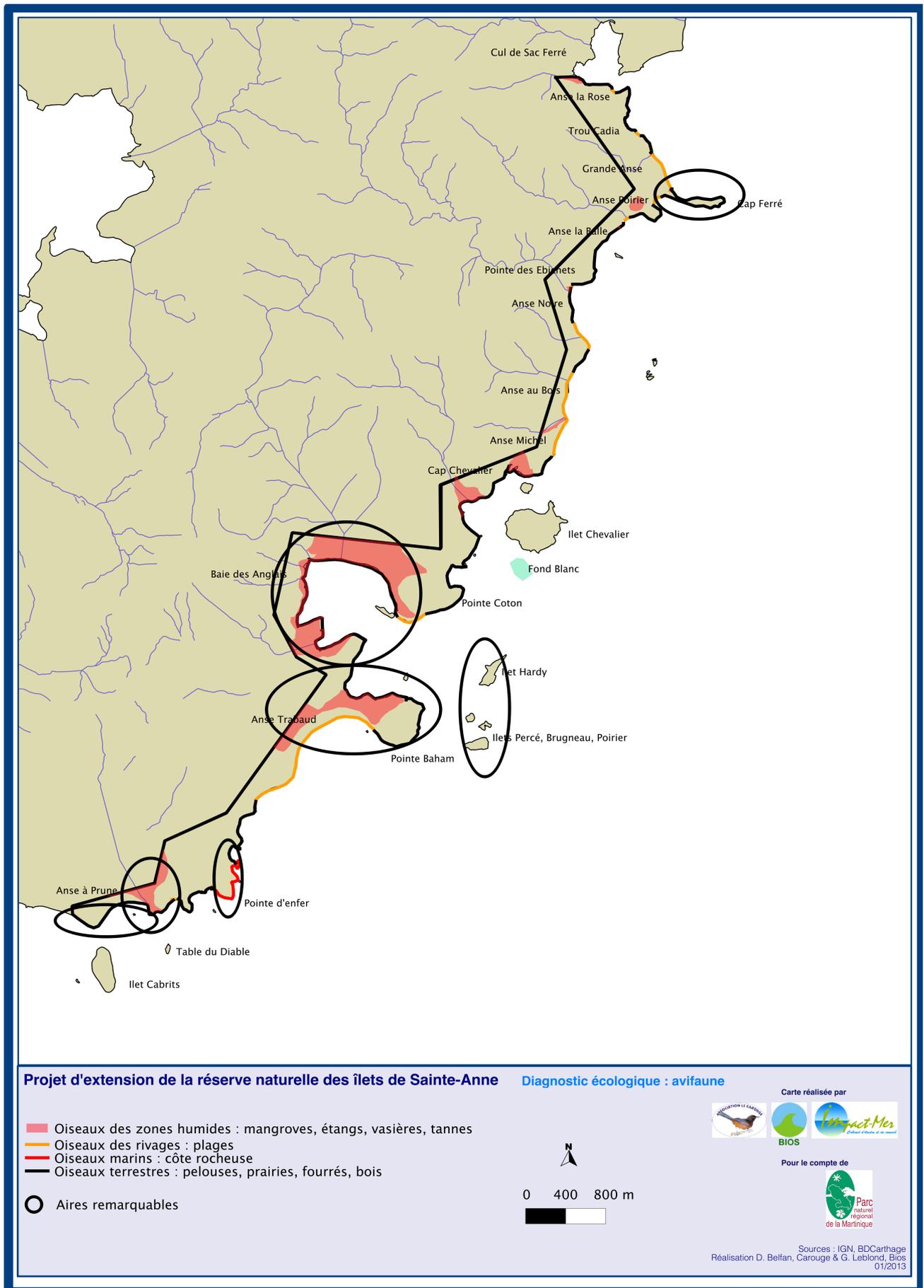


Figure 22 : Diagnostic écologique – Répartition de l'avifaune

# G. Diagnostic écologique : les mangroves

## 1 Introduction

Autrefois considérée comme un milieu hostile et insalubre, la mangrove bénéficie ces dernières décennies d'une prise de conscience de ses intérêts multiples et services rendus tant écologiques qu'économiques. Cet écosystème particulier fait désormais l'objet d'une attention particulière.

Les mangroves sont l'un des 3 écosystèmes littoraux caractéristiques des régions tropicales caribéennes. Leur rôle écologique est multiple : elles protègent la côte de l'action des vagues, retiennent les sédiments provenant des ruissellements issus des bassins versants, forment un habitat pour des espèces tant terrestres qu'aquatiques, ont une forte production primaire et jouent un rôle de nurserie directement lié aux poissons récifaux qui y séjournent à l'état larvaire avant de migrer dans les récifs. Ces écosystèmes d'une complexité structurelle, leur procurent en effet de la nourriture et un refuge contre les prédateurs.

Les mangroves situées à l'interface entre la terre et la mer exercent en effet des fonctions primordiales dans le fonctionnement des écosystèmes aquatiques littoraux et même des rivières. Les adaptations physiologiques et morphologiques des palétuviers permettent le développement de différents peuplements qui offrent des habitats variés pour la faune et la flore. Une partie du cycle de développement de la majorité des espèces dulçaquicoles se déroulent ainsi dans la mangrove.

Différents types de mangroves offrent donc des fonctionnalités et des potentiels écologiques variés pour les écosystèmes aquatiques. Ces enjeux doivent donc aujourd'hui être mis en avant afin de protéger ces écosystèmes.

En Martinique, dans le cadre de l'extension marine et terrestre de la Réserve Naturelle des Ilets de Sainte-Anne, il était primordial d'étudier les mangroves présentes sur l'ensemble de la zone concernée de presqu'île du sud de la Martinique : il s'agit du nord au sud, de celles de Cul de sac Ferré, et celle de la Baie des Anglais englobant les mangroves de Cap Chevalier, de la Pointe Baham, et du nord de l'Anse Trabaud (Figure 23).

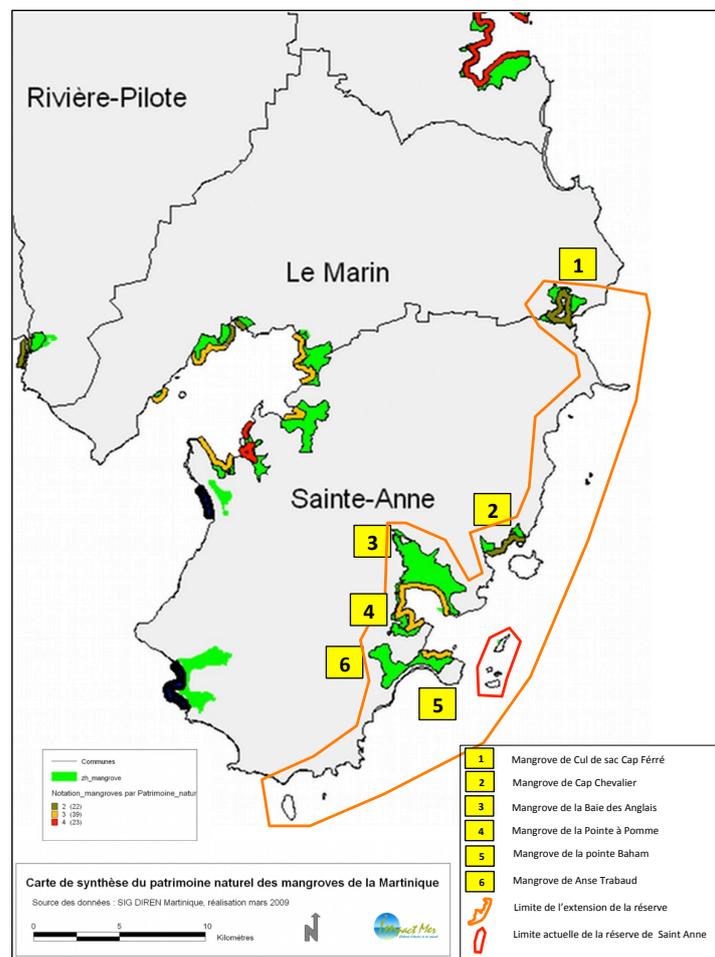


Figure 23 : Mangroves présentes et étudiées présentes dans la zone d'extension de la Réserve de Saint Anne (modifié et adapté de la « carte de synthèse du patrimoine naturel des mangroves de la Martinique », Impact Mer 2009).

## 2 La Baie des Anglais

Les mangroves de la Baie des Anglais se situent toutes dans la commune de Saint Anne. Ces mangroves sont toutes des mangroves de fond de baie ce qui les rend relativement stables. Elles se composent de différents types de faciès : végétation arborée basse, arborée haute, arbustives et étang bois sec. Les sites concernés sont ceux de la Baie des Anglais elle-même, de la Pointe à Pommes, et de la pointe Baham et de son prolongement en arrière de l'Anse Trabaud (Figure 23). L'ensemble occupe 4,2 km de côte.



Figure 24 : Vue générale de la baie des Anglais (Géoportail 3D, IGN)

### 2.1 Caractérisation de la végétation de mangrove

#### 2.1.1 Succession de différents faciès

L'exploration des mangroves présentes sur ce site a permis de mettre en avant une zonation relativement classique (et commune aux différents sites) de l'aval vers l'amont des différentes espèces de palétuviers avec la succession des faciès suivant :

- un **faciès à dominance de *Rhizophora mangle* arboré** en aval, qui s'étend le long du front de mer
- puis un **faciès à dominance de *Rhizophora mangle* arbustif**
- en amont, se trouve un **faciès dominé par *Avicennia germinans*** (en plein stade de fructification et floraison). Cette dernière zone est souvent mixte par la présence de quelques *Laguncularia racemosa* épars.
- la bordure en amont du faciès à *A. germinans* est bordée par une frange arborée dominée par des *Conocarpus erectus*.

Il est intéressant de remarquer qu'il existe une zonation de différents stades dans la formation à *R. mangle*. En front de mer se trouvent les formations adultes de *R. mangle* qui laisse place ensuite à une formation plus jeune de baliveaux. Cette mangrove apparaît être très dynamique.

Il faut aussi noter que de nombreuses zones de chablis ou de cimetières de mangrove sont présentes dû aux forts coups de vents durant la tempête Dean de 2007. Le faciès le plus touchés est le faciès à *A. germinans* les plus en amont, où la mangrove arborée a laissé place à un étang bois sec, dont le paysage est dominé par des arbres morts sur pied. Cependant la dynamique est assez importante et on note la présence de nombreux jeunes palétuviers (*A. germinans*) et de plantules.

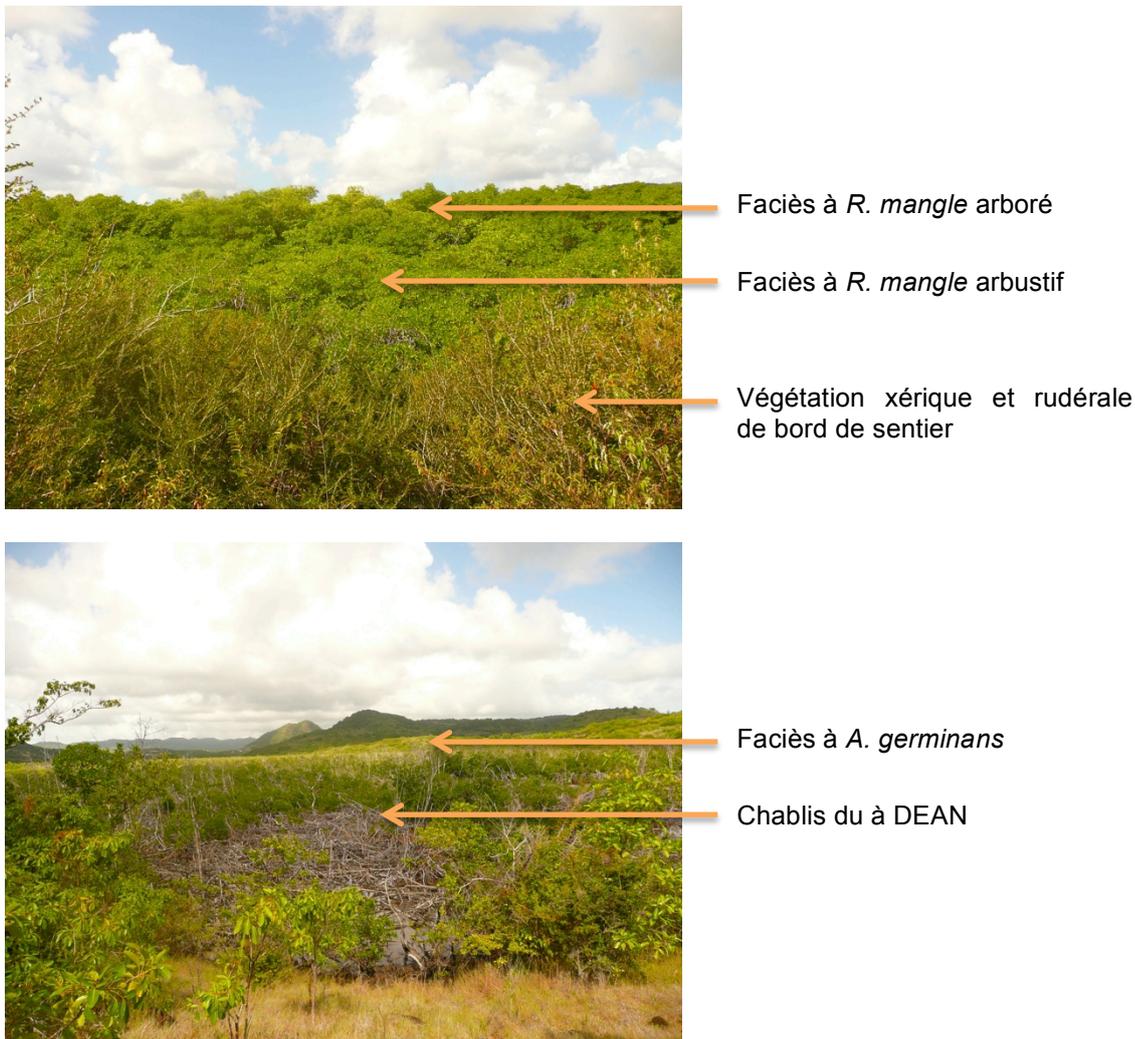


Figure 25 : Succession des faciès de la mangroves de Baie des Anglais. Vue du sentier.

### 2.1.2 Diagnostic des mangroves

Les mangroves qui n'ont pas été touchées par DEAN sont globalement dans un bon état. L'observation des houppiers montre que le feuillage est touffu et continu. L'état général des arbres, baliveau, gaulettes et plantules est soit bon (pas de branche morte, feuillages dense et vert, cimes entière) soit très bon (dominant, émergeant, houppier très grand).

Il y a une mortalité importante due au passage du cyclone ayant touché l'ensemble des différents faciès (cassure de la cime, mort sur pied).

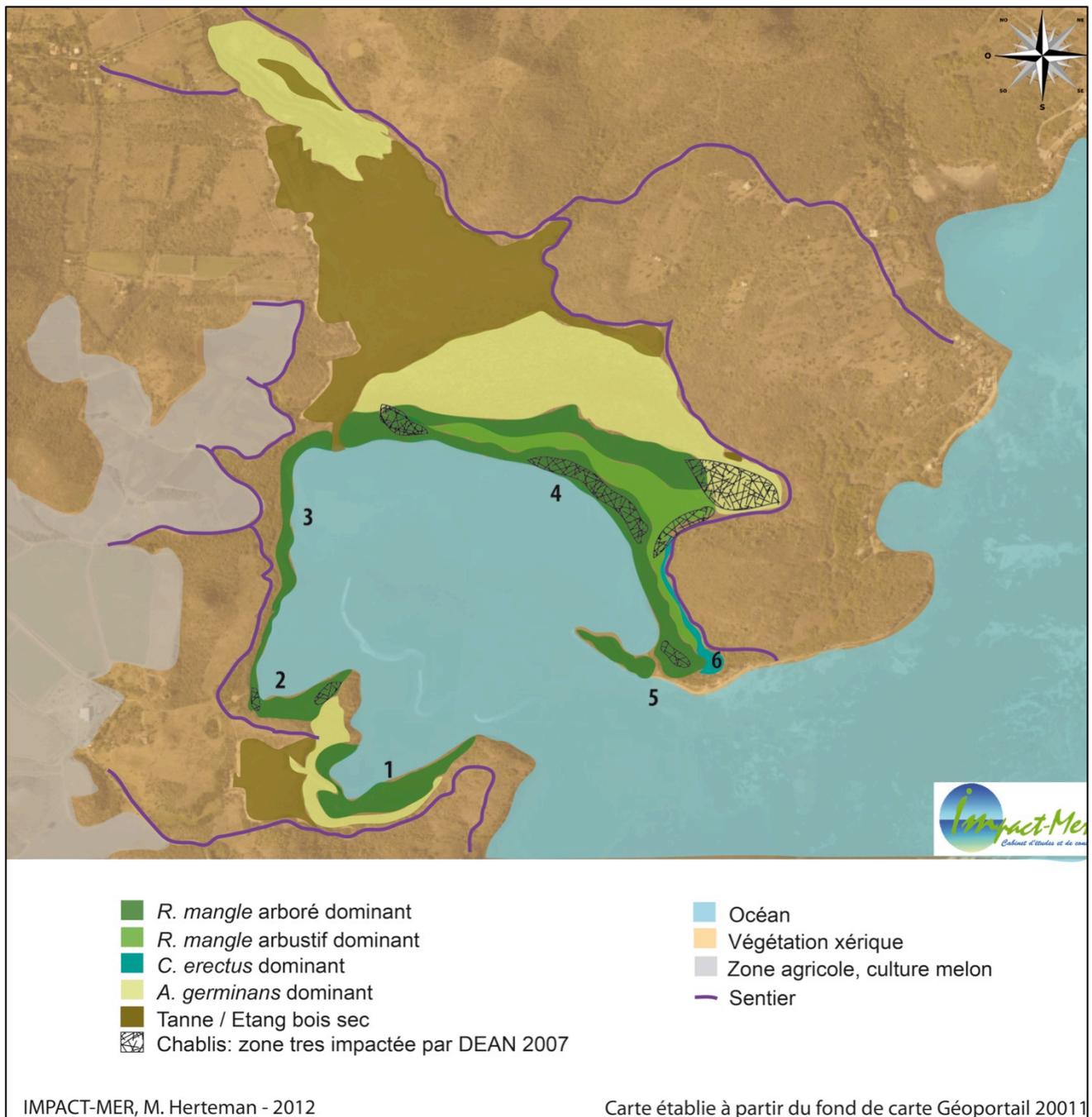
#### **Mangrove de la Pointe Baham :**

En front de mer, la mangrove est composée essentiellement de *Rhizophora mangle* arborés atteignant en moyenne 3 m de haut avec quelques émergeants à 6 m de haut. En arrière, présence de zone de tanne, étang bois sec avec la présence d'échassier fréquentant la zone.

Cette mangrove est fortement impactée par le cyclone DEAN de 2007. On observe une dynamique relativement bonne puisque sous les arbres morts sur pied de nombreux *Rhizophora mangle* arbustif de 1,5 à 2 m de haut et des plantules sont déjà présents. Elle est impactée par les dépôts d'hydrocarbures provenant du large (constat réalisé par l'ONF et la Police de la Nature, analyses de sédiment à l'appui réalisées en juin 2012).

#### **Mangrove de la Pointe à Pommès et Baie des Anglais :**

Dans les deux petites anses les plus au sud de la baie des anglais et le long du front de mer le plus à l'Est de la Baie des Anglais, 3 mangroves se succèdent. Elles sont toutes bordées en amont par une végétation xérique composées notamment de cactées.



1. La mangrove située en front de mer dans la première petite anse la plus au sud est composée de *R. mangle* dont la canopée atteint 2 à 3 m de haut en moyenne. Les palétuviers sont en bon état de santé, les houppiers et bien verts et bien touffus, le système racinaire est dense.
2. Celle située dans la seconde petite anse est composée aussi de *R. mangle* dont la canopée est plus haute, atteignant cette fois 4 à 5 m de haut en moyenne. Les palétuviers sont en bon état de santé, les houppiers et bien verts et bien touffus, le système racinaire est dense.
3. Enfin, la mangrove de front de mer longeant de la partie Est vers la Nord de la Baie des Anglais est composée également de *R. mangle* dont la canopée est encore plus haute, atteignant cette fois 5 à 6 m de haut en moyenne, avec des émergents de 7 à 8 m. Les palétuviers sont en bon état de santé, les houppiers sont bien verts et bien touffus, le système racinaire est dense. Il y a dans cette zone une partie étang bois sec composée de *Laguncularia racemosa* et d'*Avicennia germinans*.
4. De grandes zones à *R. mangle* ont été touchées par le cyclone DEAN.
5. Un phénomène particulièrement intéressant à noter et à continuer à observer : il s'agit de l'ensablement progressif de la mangrove située sur la partie Nord ouest : la partie qui n'était alors qu'en îlot est aujourd'hui relié à la partie terrestre par l'arrivée de sable porté par les courants. Une langue de sable relie aujourd'hui

les deux parties. L'ensemble des *R. mangle* est aujourd'hui dans le sable. Il faut veiller à ce que l'ensablement ne contribue pas au risque d'asphyxie des palétuviers.

6. En amont, le long du sentier, il y a une zone dominée par *Conocarpus erectus* atteignant 3 m de haut, qui peu à peu devient plus épars et laisse place à un faciès entièrement dominés par *A. germinans*.

Les mesures de salinités effectuées au réfractomètre indiquent une salinité de 42 à 45 ‰ dans les faciès à *R. mangle* et à *A. Germinans* et jusqu'à 52 ‰ dans le tanne.



Figure 27 : Front de mangrove Site 1



Figure 28 : Front de mangrove Site 2



Figure 29 : Front de mangrove Site 3



Figure 30 : Front de mangrove Site 4



Figure 31 : Mangrove accollée à la végétation xérique, Baie des Anglais



Figure 32 : Déboisement de la ravine en front de mer, Baie des Anglais



Figure 33 : Front de mangrove ensablé, pointe Nord ouest, Baie des Anglais



Figure 34 : Front de mangrove ensablé, pointe Nord ouest, envahit par des lianes, Baie des Anglais



Figure 35 : Faciès dominés par *C. erectus* le long du sentier, Baie des Anglais



Figure 36 : Mesures de salinité dans la mangrove à *A. germinans* très touchées pas DEAN, en 2007, Baie des Anglais

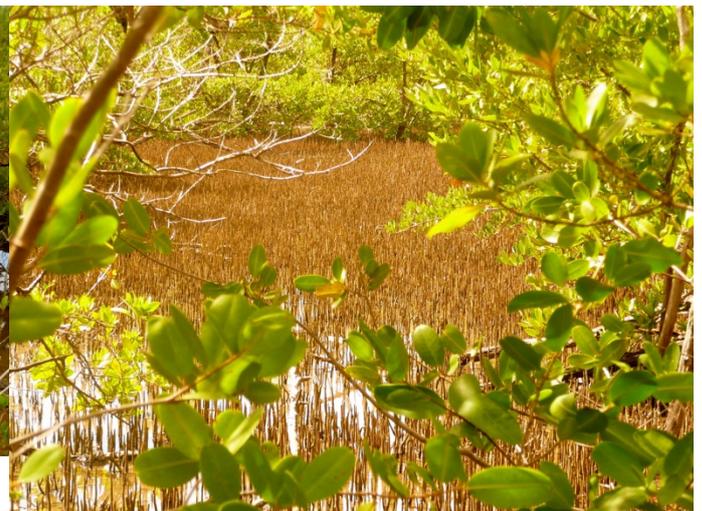


Figure 37 : Faciès à *A. germinans* arborée bonne santé, Baie des Anglais

## 2.2 Pressions et usages

Les mangroves de la Baie des Anglais sont situées au cœur d'une zone naturelle et peu anthropisée (aucune industrie et quelques rares habitations sur le bassin versant). Elles subissent de ce fait de faibles pressions anthropiques dont les principales concernent :

- Le ruissellement et les arrivées des eaux en provenance du bassin versant occupé notamment par de nombreuses parcelles agricoles destinées surtout à la culture du melon
- La fréquentation touristique: sentiers, randonneurs, promenade à cheval
- La chasse dans l'étang bois sec (une dizaine de cabanons de chasse comptabilisée)
- Le long du sentier, invasion de la cuscute.
- Présence d'hydrocarbures provenant des industries pétrolières lointaines, exploitants de plateformes pétrolières, ou de navires pétroliers transporteurs de pétrole. Sur les mangroves de la pointe à Pommes et la Pointe Baham, des traces de particules d'hydrocarbures ont été relevées par l'ONF et la Police de la Nature puis des analyses de sédiment ont été effectuées en juin 2012. Les résultats prouvent bien la présence de particules d'hydrocarbures accumulés ici au fil du temps, et amenés par les courants marins provenant des côtes du nord de l'Amérique du Sud et littoral vénézuélien, favorisant ces dépôts.

Aussi, il existe les pressions naturelles climatiques : impact des cyclones. DEAN laisse des cicatrices importantes dans les mangroves de cette zone avec la présence de chablis et de cimetièrre de mangroves à *A. germinans* morts sur pied.



Figure 38 : Trace du cyclone DEAN, 2007, Site 1



Figure 39 : Trace du cyclone DEAN, 2007, faciès à A. Marina, Baie des Anglais



Figure 40 : Pression de chasse dans le tanne nord de la baie des Anglais. 11 cabanons dénombrés, Baie des Anglais



## 2.3 Faune présente

Une seule journée d'observation rendait difficile la réalisation d'un inventaire faunistique, le plus légers soit-il.

Cependant, on observe la présence importante de crabes (notamment *Uca rapax*) dont le rôle au sein de la mangrove est primordial par leur activité de bioturbation, surtout dans les parties les plus ouvertes des mangroves comme les tannes, où l'on dénombre jusqu'à 25 individus par mètre carré. Un comptage précis de

la densité de la population de crabes et des trous de terrier pourrait être mis en place ultérieurement afin de pouvoir suivre l'évolution de cette zone. Il n'a pu être réalisé dans le temps imparti à ce travail de terrain.

Dans les parties en eau des mangroves de Anse Trabaud et la Pointe Baham, notamment à marée montante, de nombreux alevins ont été observés, difficiles à identifier. Une campagne de prélèvement et identification plus précise serait nécessaire pour affiner les connaissances. De nombreux tétrodons réticulés (*Spherooides testudineus*) ont aussi été observés.

La zone est fréquentée par l'avifaune, qui fait l'objet d'un diagnostic spécifique.



Figure 41 : Tétrodon réticulé (*Spherooides testudineus*) observé dans les faciès à *A. germinans* à marée montante dans les mangrove de Anse Trabaud et Pointe Baham (Photo illustratrice, prise à Baie du Trésor, extraite de Impact Mer 2010)

## 2.4 Evolution surface de 1951 à 2004

L'évolution des superficies de mangrove de la Baie des Anglais entre 1951 et 2004 démontre une stabilité de ces mangroves dans le temps (avec une très faible perte de 1,5 ha). La surface de la mangrove aujourd'hui est de 127,5 ha (Impact-Mer 2011). L'examen plus approfondi de l'évolution des différents types de faciès montre que les surfaces d'étangs bois-sec diminuent de 77 à 58 ha, tandis que les palétuviers passent de 52 ha à plus de 69 ha. Les zones d'étang bois-sec sont peu à peu en particulier recolonisées par les palétuviers de façon naturelle, notamment derrière le cordon sableux de Anse Trabaud et en fond de baie des Anglais (Figure 42,

Tableau 10). La figure 4 montre clairement les zones inchangées (en gris foncé), les zones où la mangrove a progressé (en bleu) et celle où la mangrove a régressée (en rouge).

	1951	2004	Bilan
<b>Evolution des différentes typologies de mangrove (en ha)</b>			
Palétuviers	51,83	69,41	
Etangs bois-sec	77,14	58,08	
Arrière mangrove	-	-	-
Miroir de chasse	-	-	-
Zones non définies (nuages...)	-	-	-
Mangrove totale	128,97	127,49	- 1,48
<b>Linéaire terrestre de mangrove (en mètres)</b>			
Secteur	13 211,8	14 035,0	+ 823,2
Sainte-Anne (total)	42 101,7	50 090,3	+ 7 988,6
<b>Linéaire côtier de mangrove (en mètres)</b>			
Secteur	5 503,5	5 184,6	-318,8
Sainte-Anne (total)	11 811,2	11 773,8	- 37,4

Tableau 10 : Evolution des superficies de mangrove à la Baie des Anglais entre 1951 et 2004 (extrait de Impact-Mer 2011)  
Le linéaire côtier de mangrove du secteur a légèrement diminué (-320 m). Pour le linéaire du côté terrestre, l'augmentation est de 800 m, pour 8 km sur la commune. On note un mince engraissement de la bordure littorale de la baie des Anglais. A l'inverse, l'ensemble de la zone extérieure de la mangrove en arrière de la plage de l'anse Trabaud a reculé. Pour le reste, on note des disparitions et des apparitions de zones de quelques dizaines de mètres, dans toutes les zones du secteur.

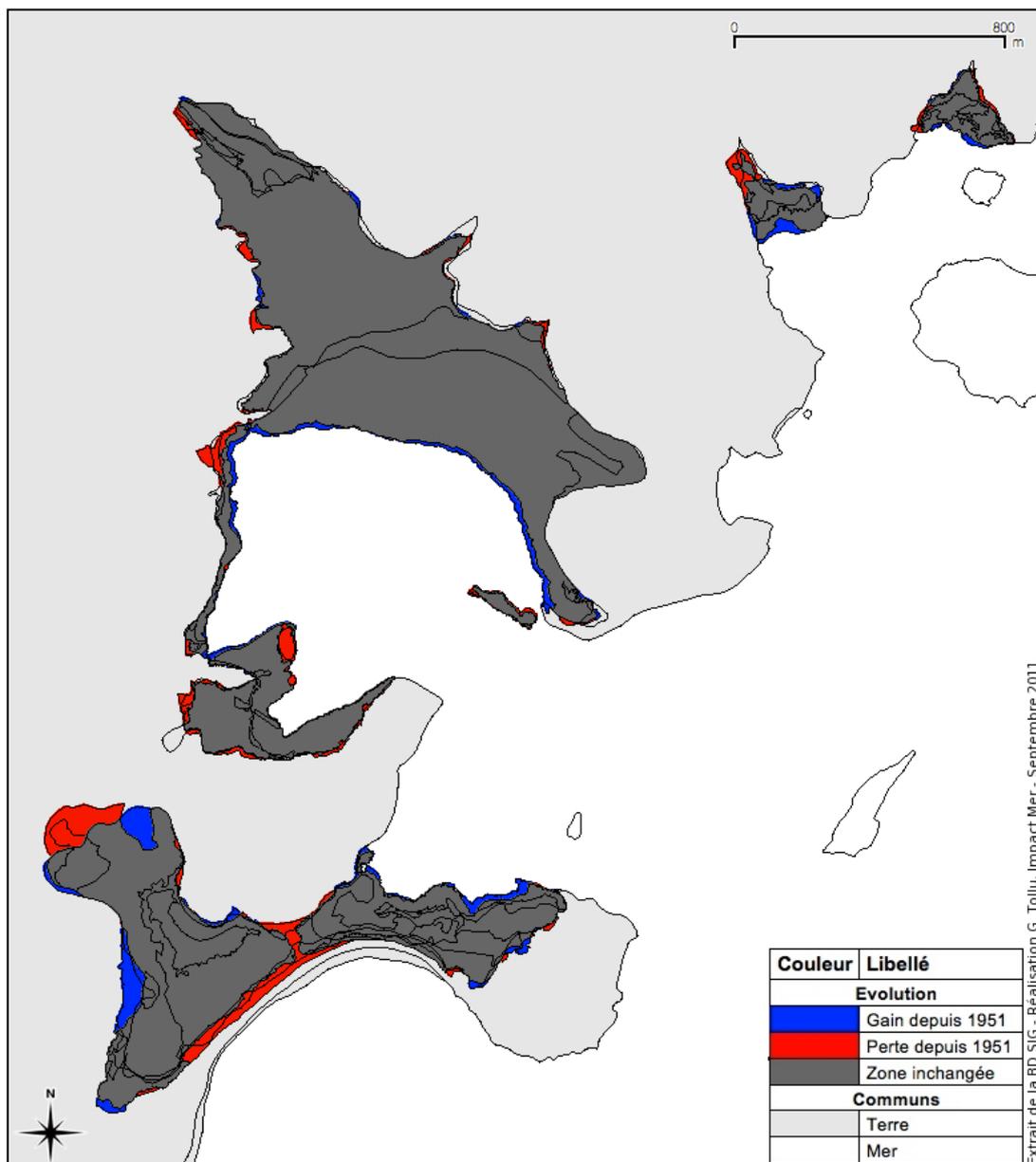


Figure 42 : Carte de l'évolution superficielle des mangroves dans la baie des Anglais entre 1951 & 2004 (Impact-Mer 2011)

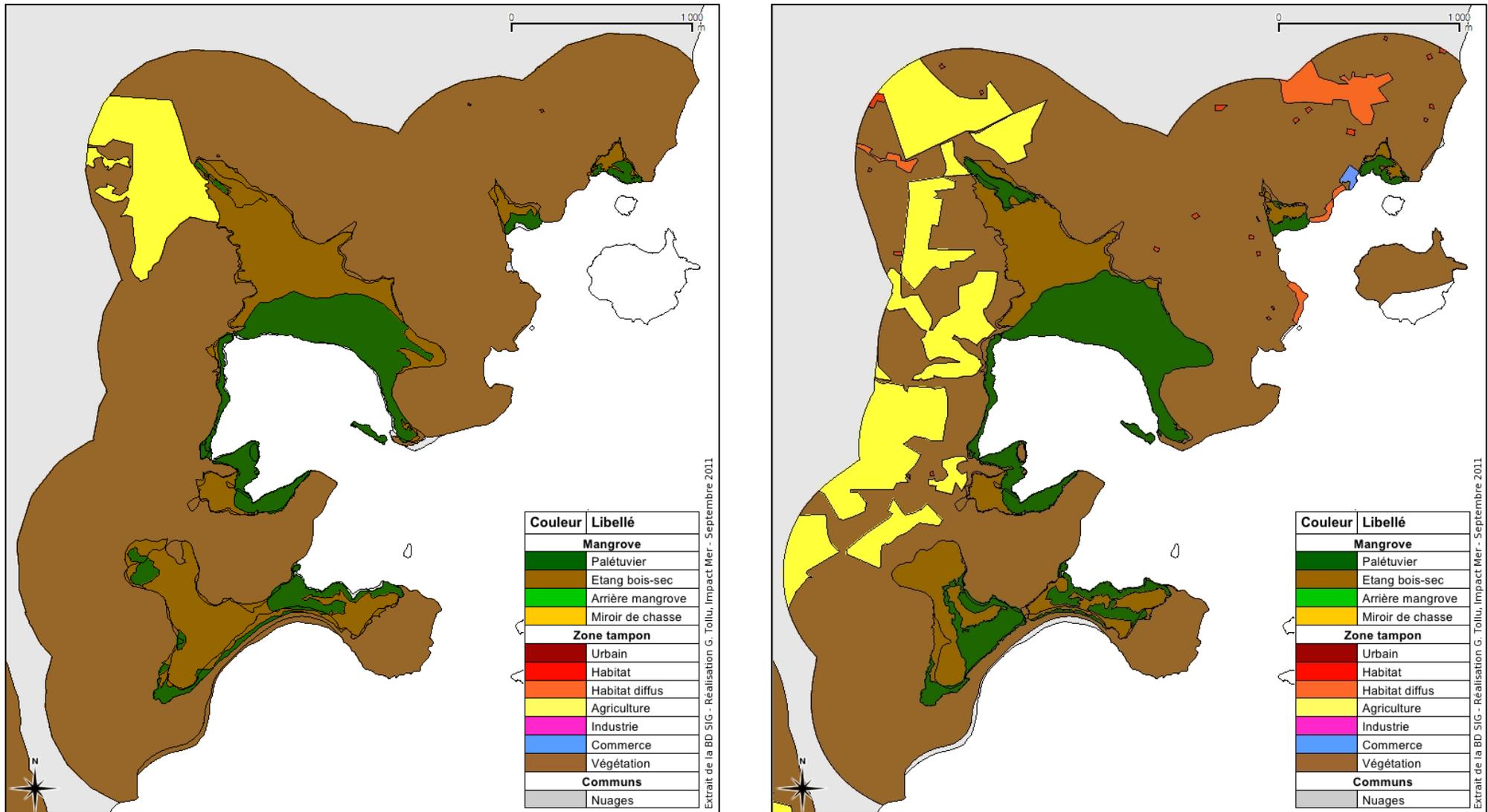
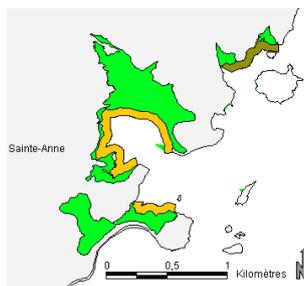


Figure 43 : Carte de l'occupation du sol (mangroves et des zones tampon) des zones adjacentes à 600 m en arrière de la mangrove de la baie des Anglais entre 1951 (g) et 2004 (d) (Impact-Mer 2011)

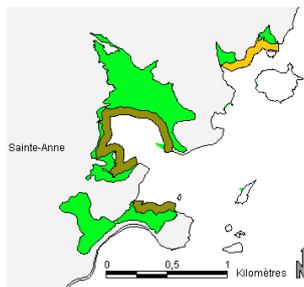
## 2.5 Potentiel écologique des mangroves de la Baie des Anglais

### Valeur patrimoniale



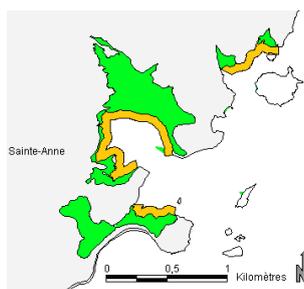
Toute la zone possède un **intérêt patrimonial élevé**, même si le site de la Pointe à Pommes est morcelé et très réduit. La zone de mangrove de la Pointe Baham est fortement impactée par le cyclone DEAN et peu régénérée depuis, mais sert toujours d'habitat à une faune épiphyte qui attire la faune vagile. Le rôle de protection littorale de tels sites est reconnu. Le site est un cantonnement de pêche depuis 2002, établi entre le Cap Ferré et la Pointe Baham. Le tanne situé en fond de la Baie des Anglais et au-delà de l'Anse Trabaud vers le sud est aussi une réserve de chasse.

### Facteurs de risque



Les risques sur ces sites sont faibles, si ce n'est sur la Pointe à Pommes, site touristique assez fréquenté, en particulier pour la visite des mangroves, le mouillage, ou le passage vers l'îlet Chevalier. Le risque principal pesant sur la Baie des Anglais est le tourisme, mais il est limité et contrôlé, la zone étant sensible car les îlets en face dits les îlets de Sainte-Anne (Poirier et Hardy) sont une réserve naturelle.

### Vulnérabilité



**L'intérêt de la zone est élevé**, mais il y a très peu de facteurs de risque. Cependant une pression de tourisme sur cette zone fragile motive le maintien d'un niveau de vulnérabilité assez élevé.

CODE	Pointe à Pommes	Baie des Anglais	Pointe Baham
Confinement	3	3	1
Courant	2	2	3
Renouvellement en EDM	2	2	3
Apport en ED	2	3	1
Apport en sédiments	2	2	2
Turbidité	2	2	1
Exposition	2	2	3
Orientation	SSE	SSE	NNE
Espèces de palétuviers	RH	RH	AV - RH +
Hauteur de la canopée	4 à 5 m	2 à 8 m	5 à 10 m
Hauteur de la canopée	2	3	4
Densité des feuilles	2	4	1
Densité des racines	2	4	1
Dynamique de colonisation	2	4	1
Profondeur	80	80	80
Protection littorale	1	3	4
Epuration du bassin versant	1	3	1
Abondance d'algues	1	2	3
Abondance d'épibiontes	1	3	3
Abondance de faune vagile	1	4	2
Abondance d'espèces benthiques	2	?	1
Herbier	1	1	1
Type	TH	TH	TH
Proximité de la mangrove	4	?	?
Récif corallien	1	0	1
Habitat	2	3	3
Interactions	1	1	1
Patrimoine naturel	2	3	3

Tableau 11 : Observations concernant la valeur patrimoniale des mangroves de la Baie des Anglais (mis à jour de Impact Mer 2009) ; 1 : faible, 2 : modéré, 3 : assez élevé, 4 : élevé, ? : pas observable, vide : absent

### 3 Cul-de-Sac Ferré

Le Cul-de-Sac Ferré présente une mangrove isolée, sur la façade Atlantique, entre les communes du Marin et de Sainte-Anne. A noter que les communes du Marin et de Sainte-Anne présentent deux façades distinctes sur la côte Atlantique et sur le littoral méridional de l'île.



Figure 44 : Vue générale du Cul-de-Sac Ferré (Géoportail 3D, IGN)

#### 3.1 Caractérisation de la végétation et de la faune et diagnostic de la mangrove

La mangrove située à Cul-de-Sac Ferré est une mangrove composée de plusieurs faciès : des zones de mangrove arborées sur l'arrière du site et des palétuviers plus arbustifs sur le front de mer. Sur ce site, *Conocarpus erectus* et *Laguncularia racemosa* sont les espèces dominantes.

Cependant, selon les stations, 2 autres espèces de palétuviers sont observées (Figure 45):

Station 1 : *Conocarpus racemosa*, *L. racemosa*, et quelques *R. mangle*.

Station 2 : *L. racemosa*, et *Avicennia germinans*.

Station 3 : *L. racemosa*, et *Conocarpus racemosa*.

Stations 4 et 5 situées en front de mer sont composées essentiellement de *R. mangle*.



✚ Points échantillonnés

Figure 45 : Localisation des stations en mangrove observées à Cul de sac de Cap Ferré

La hauteur moyenne de la canopée des stations 1 et 2, situées à l'intérieur, est de 12 m. Les arbres de la station 3 atteignent 9 m, et la canopée des stations en front de mer (4 et 5) est de 8 m.

Cette mangrove montre un bon état général, même si des zones de bois sec sont observées en quelques points. L'observation des houppiers montre que le feuillage est touffu et continu. L'état général des arbres est bon : pas de branche morte, feuillages denses et verts, cimes entières. La régénération est assurée et de nombreuses plantules ont été observées, surtout des *R. mangle*. En front de mer, les racines échasses des *Rhizophora mangle* sont denses.

Une grande vasière se situe entre la zone de mangrove et le front de mer, zone riche en biodiversité : des crabes violonistes (*Uca repax* et *Uca sp*) et de nombreux oiseaux limicoles sont observés. De façon plus générale, les espèces de crabes présentes sur le site sont : crabe de terre : *Ucides cordatus*, crabe « mantou » : *Cardisoma guahumi*, quelques ciriques : *Callinectes sp* ou encore les crabes « touloulou » : *Gécarcinus lateralis*, crabes violonistes (« cé ma faute », *Uca sp*).

### 3.2 Pressions et usages

Les pressions et usages sur ce site sont quasiment nuls à part :

- Mouillage de quelques pêcheurs
- Fréquentation touristique de la plage avoisinante

### 3.3 Evolution surface de 1951 à 2004

L'étude de l'évolution des superficies de la mangrove de Cul-de-Sac Ferré entre 1951 et 2004 montre également une stabilité caractéristique des mangroves de fond de baie, même si on observe un léger gain de la surface totale (Tableau 12). La mangrove surface de Cul-de-Sac Ferré est une assez petite avec 11,5 ha de mangrove en 2004, avec augmentation de 0,88 ha par rapport à 1951. Les surfaces arborées autant que les étangs bois-sec ont augmenté leurs superficies d'environ 0,5 hectare entre ces deux années (Impact-Mer 2011). La figure 7 montre clairement les zones inchangées (en gris foncé), les zones où la mangrove a progressé (en bleu) et celle où la mangrove a régressée (en rouge).

On note aussi l'augmentation générale des linéaires côtiers est le résultat d'un engraissement généralisé de la bordure littorale de la baie.

La topologie de la zone n'est pas propice au développement de la mangrove côté terre : la mangrove est déjà arrivée au pied des mornes qui encaissent le Cul-de-sac.

La zone tampon du Cul-de-Sac Ferré est à dominance naturelle, avec une superficie de zone naturelle couvrant 2016 ha (perte depuis 1951 d'une centaine d'hectare au profit de quelques surfaces agricoles et habitées).

	1951	2004	Bilan
<b>Evolution des différentes typologies de mangrove (en ha)</b>			
Palétuviers	5,99	6,56	+
Etangs bois-sec	4,67	4,98	+
Arrière mangrove	-	-	-
Miroir de chasse	-	-	-
Zones non définies (nuages...)	-	-	-
Mangrove totale	10,66	11,54	+ 0,88
<b>Linéaire terrestre de mangrove (en mètres)</b>			
Secteur	2 233,7	2 852,4	+ 618,7
Le Marin (total)	7 144,4	8 843,3	+ 1 698,9
Sainte-Anne (total)	42 101,7	50 090,3	+ 7 988,6
<b>Linéaire côtier de mangrove (en mètres)</b>			
Secteur	1 255,4	1 433,6	+ 178,2
Le Marin (total)	5 552,7	4 833,2	- 719,5
Sainte-Anne (total)	11 811,2	11 773,8	- 37,4

Tableau 12 : Evolution des superficies de mangrove de Cul-de-Sac Ferré entre 1951 et 2004 (extrait de Impact-Mer 2011)

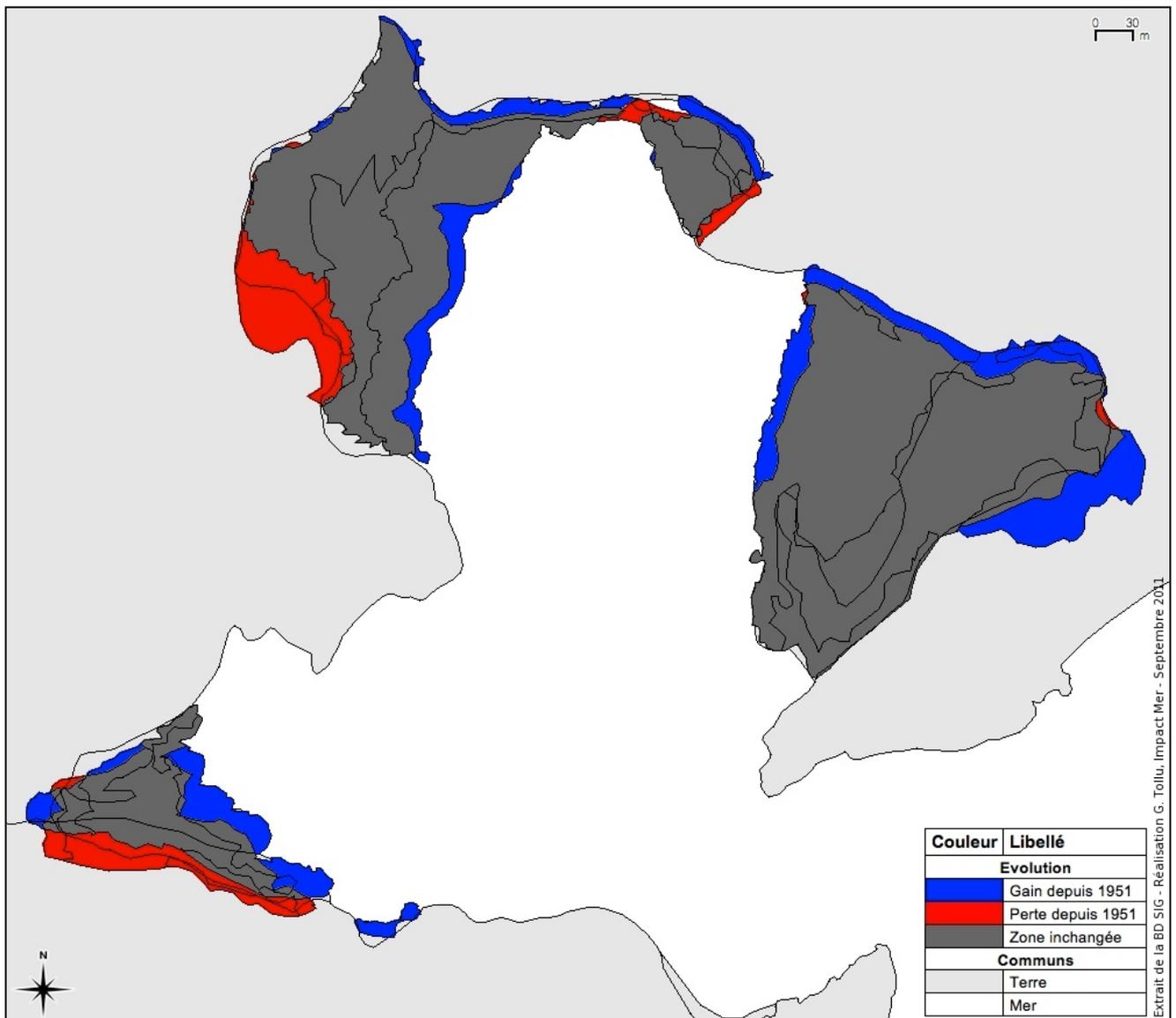


Figure 46 : Carte de l'évolution surfacique des mangroves du Cul-de-Sac Ferré entre 1951 et 2004

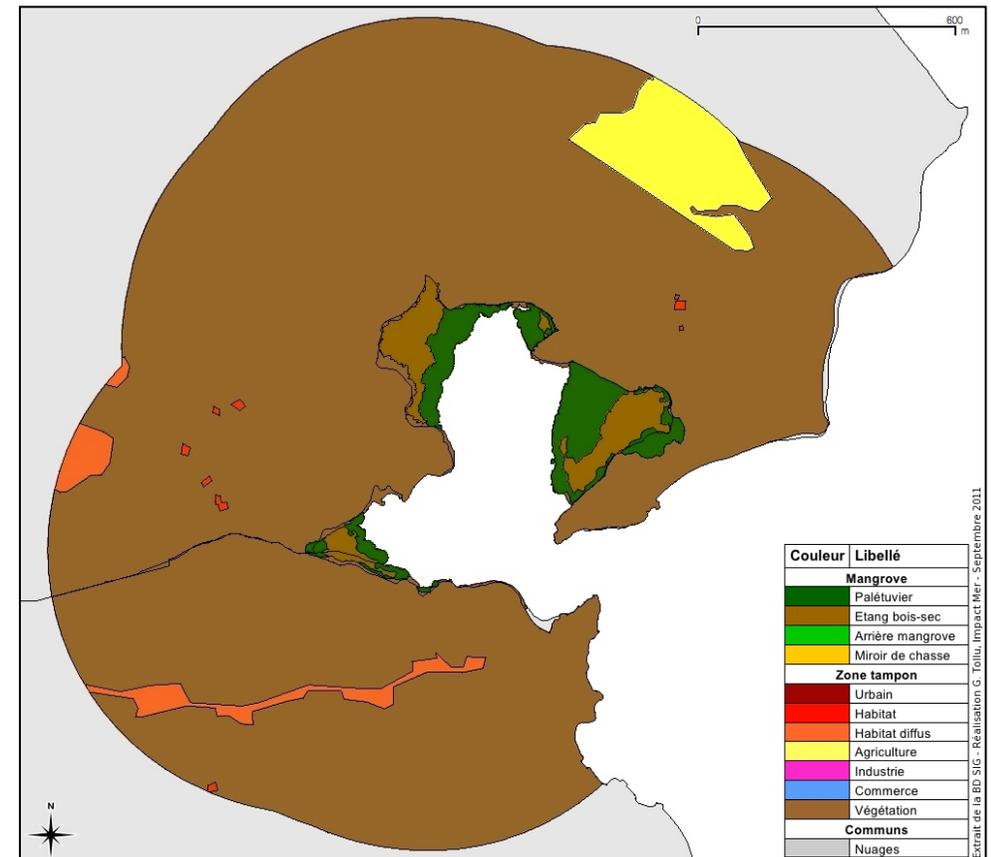
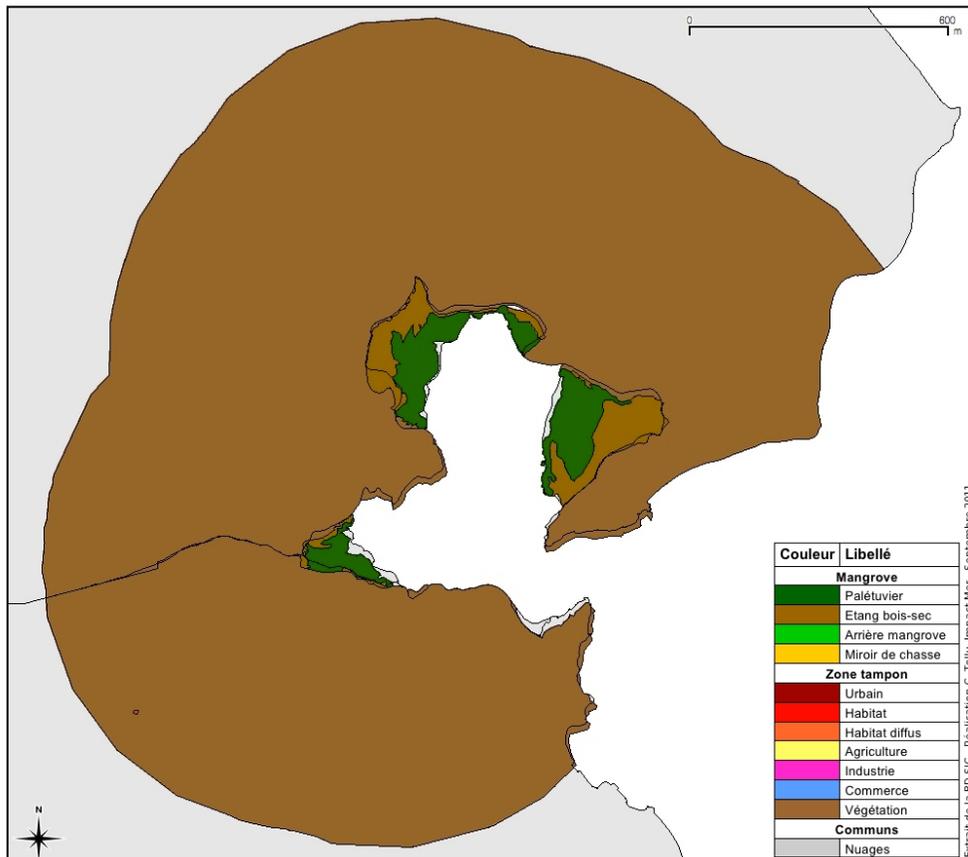
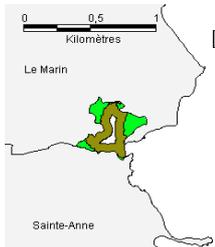


Figure 47 : Carte des mangroves du Cul-de-Sac Ferré et de la zone adjacente (600m) en 1951 (g) et en 2004 (d)

### 3.4 Potentiel écologique des mangroves de Cul-de-Sac Ferré

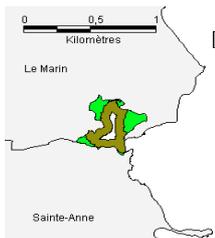
Le Cul-de-sac Ferré abrite une mangrove, quelques kilomètres au sud de Massy-Massy et Paquemar, sous le Cap Macré. C'est une petite baie très refermée d'environ 1,7 km de tour.

#### Valeur patrimoniale



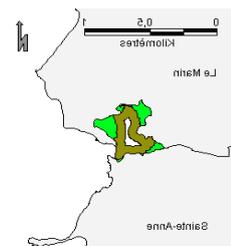
La mangrove est ici assez réduite. La baie est envasée et présente un intérêt patrimonial plus limité que celle de la Baie des Anglais. Elle sert en outre de mouillage à quelques pêcheurs. Un club de kayak est également basé là. Les plages voisines sont fréquentées pour la baignade.

#### Facteurs de risque



Le bassin versant de ce site est réduit. De plus il ne comporte que peu de cultures et aucune industrie, juste un peu d'élevage. L'habitat diffus est cependant en augmentation. La baie est très envasée.

#### Vulnérabilité



La vulnérabilité du site est faible, du fait d'un intérêt très limité et de la faible occurrence de facteurs de risque.

CODE	MA01
Confinement	4
Courant	1
Renouvellement en EDM	1
Apport en ED	2
Apport en sédiments	2
Turbidité	4
Exposition	1
Orientation	E
Espèces de palétuviers	RH
Hauteur de la canopée	5 à 7 m
Hauteur de la canopée	2
Densité des feuilles	2
Densité des racines	2
Dynamique de colonisation	2
Profondeur	80
Protection littorale	1
Epuration du bassin versant	1
Abondance d'algues	3
Espèces d'algues	?
Abondance d'épibiontes	?
Espèces d'épibiontes	?
Abondance de faune vagile	?
Espèces vagiles	?
Abondance d'espèces benthiques	?
Espèces benthiques	?
Herbier	0
Récif corallien	0
Habitat	2
Interactions	0
Patrimoine naturel	2

Tableau 13 : Observations concernant la valeur patrimoniale des mangroves de la Baie des Anglais (mis à jour de Impact Mer 2009) ; 1 : faible, 2 : modéré, 3 : assez élevé, 4 : élevé, ? : pas observable, vide : absent

### 3.5 Impact laissé par l'arrivage massif des sargasses

En 2011 des arrivages massifs de sargasse pélagique ont eu lieu en Martinique, contenant entre autre, de nombreux macro déchets.

Des observations ont été faites par Impact Mer en juin 2011 à Cul-de-Sac Ferré pour évaluer l'impact des arrivées massives des ces sargasses sur la mangrove et les herbiers (Impact Mer 2011a).

Selon la distance à la côte, les sargasses pélagiques ont été observés sous 4 états de décomposition. De la terre au large elle est :

- à l'état de « compost »
- puis coulée, en l'état de décomposition avancé sur 10-15 m
- puis en début décomposition mais encore flottante sur une 10-15 m
- et enfin fraîche sur 5 m.

Dans les premiers mètres à la côte, la sargasse recouvrait la totalité de la colonne d'eau sur parfois plus de 1 m de hauteur.

L'écosystème mangrove ne semble pas avoir souffert de la présence des nappes de sargasses. L'état général des palétuviers, ainsi que des épibiontes reste bon après le passage des nappes de sargasses. Cependant, il se peut que l'impact de la sargasse ait été sous-évalué car les stations étudiées ici comportent peu d'épibiontes. En revanche, certaines espèces de crabes ont été impactées. Plusieurs individus morts et/ou avec une carapace ramollie ont été observés. Le dégagement de H<sub>2</sub>S lors de la décomposition des sargasses est sûrement à l'origine de ce phénomène. Il est à noter que les crabes violonistes semblent avoir été plus résistant à l'impact du phénomène. En effet, ces populations ont même été capables de reconstruire leur terrier dans l'algue décomposée ou en état de compostage avancé.

Certains paramètres physico-chimiques mesurés sur site semblent en partie expliquer les dégradations observées. La présence de sargasses a engendré une forte diminution de la teneur en oxygène dissous (jusqu'à l'anoxie) dans l'eau au niveau des racines de palétuviers, mais aussi en bordure d'herbiers. Le pH a fortement diminué sur certains sites. D'autres facteurs non mesurés dans le cadre de cette étude interviennent probablement : la présence de poches de gaz sous les sargasses, l'absence de lumière dans la colonne d'eau etc...

## 4 Conclusion

La zone d'étude dans le cadre du projet d'extension de la réserve de Saint Anne compte 5 mangroves couvrant au total 140 ha environ. Ces mangroves sont toutes des mangroves de fond de baie, stables et relativement protégées des impacts anthropiques urbains puisque elles sont situées à l'exutoire de bassin versant peu urbanisés, mais présentant une activité agricole importante (culture du melon).

Cependant les mangroves de la pointe Baham à la pointe à Pommes souffrent d'une arrivée récurrente d'hydrocarbures venus du large portés par les courants marins : à ce titre, il semblerait judicieux de suivre plus régulièrement l'état des sédiments (par analyses répétées), de la faune et de la flore.

Ces mangroves sont globalement en bonne santé (sans présager de la qualité des eaux), et représente un cas intéressant dans la succession des faciès de végétation qui se succèdent de l'amont vers l'aval. Elles sont en effet bien structurées, et semblent avoir un pouvoir de résilience fort ; en effet l'impact du cyclone DEAN de 2007 a laissé de nombreuses cicatrices dans ces mangroves, en front de mer comme en aval. Mais la dynamique de recolonisation des chablis et de colonisation des bancs de vase nue semble efficace et rapide.

La végétation de ces mangroves n'a semble t-il pas souffert de l'arrivée massives des sargasses en 2011 comme les populations de crabes sur le moment.

Ces zones de mangroves sont assez fréquentées pour diverses activités : chasse, tourisme promenades à cheval et randonnées.

# H. Diagnostic milieu marin

## 1 Les biocénoses présentes

La frange littorale comprise dans la zone d'étude présente différentes communautés benthiques (Legrand 2009). Ces communautés sont des herbiers de phanérogames marines, des communautés de fond meuble nu, des communautés coralliennes et des algueraies (Figure 48). Le peuplement majoritaire est l'algueraie qui couvre plus de 50% de la zone. Les herbiers sont en « bon » voire « très bon » état de santé vers le sud et deviennent « dégradés » dans la zone plus au nord. Quelques rares communautés coralliennes ont pu être observées. Leur état de santé varie de « dégradé » au sud, à « très dégradé » dans la zone médiane et « bon » pour la communauté la plus au nord de la zone.

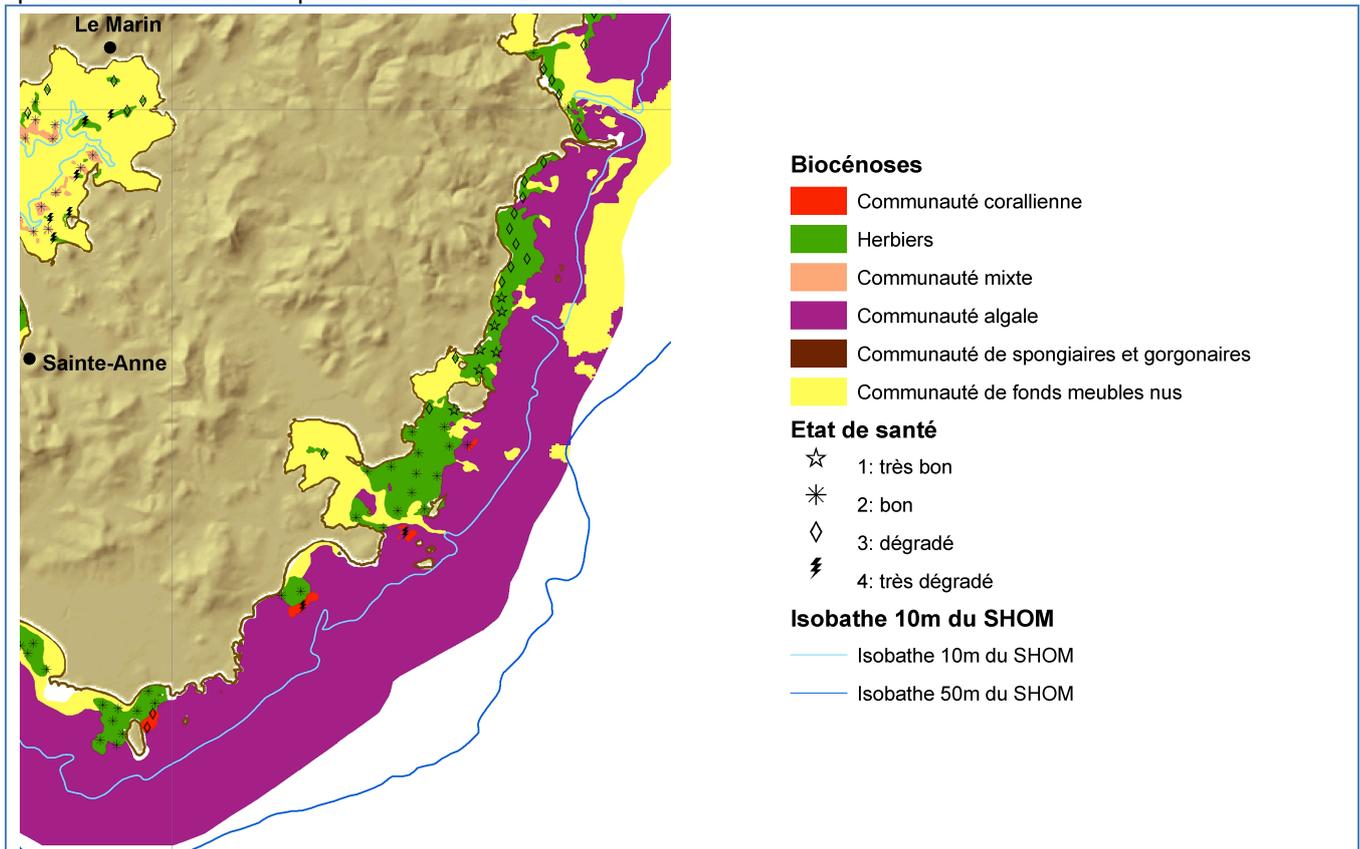


Figure 48 : cartographie des biocénoses benthiques et leur état de santé sur la commune de Sainte-Anne

Le choix des secteurs à étudier se base sur cette cartographie ; le diagnostic du milieu marin dans cette zone devant être réalisé en deux jours, nous avons choisis de focaliser nos observations sur les zones potentiellement d'enjeu, donc les zones en meilleur état de santé pour les communautés coralliennes et les herbiers.

## 2 Les herbiers de phanérogames

Six espèces de phanérogames marines ont été décrites en Martinique (Labord-Deguen 1984) mais ils sont essentiellement constitués des deux espèces *Syringodium filiforme* et *Thalassia testudinum* (Bouchon *et al.* ).

### 2.1 Présence de l'espèce invasive *H. stipulacea*

Une nouvelle espèce, *Halophila stipulacea*, est apparue dans la région caraïbe en 2002, puis dans les eaux martiniquaises en 2006. Originaire de la mer rouge, cette espèce invasive a déjà très largement envahi la côte caraïbe de l'île et est observée au niveau de patch sur la côte atlantique. Peu de données relatives à son impact sur les biocénoses présentes sont disponibles ; néanmoins sa capacité de colonisation de certains substrats benthiques est forte.

Un travail réalisé sur l'impact de cette espèce sur la biodiversité des herbiers de magnoliophytes marines en Martinique ne montre pas de différence significative entre les peuplements ichthyologiques des herbiers dominés par *T. testudinum* et ceux à *H. stipulacea* : la richesse spécifique, la densité, le nombre d'herbivores et de juvéniles sont équivalents (Carturan 2011).

Une carte de la répartition de l'espèce *H. stipulacea* a été établie pour la Martinique (DEAL, 2012).

Dans la zone d'étude, *H. stipulacea* est présente essentiellement en herbier pur, c'est à dire qu'elle est non mélangée à d'autres espèces de phanérogames ; elle est observée le long des côtes, à très faibles profondeurs, dans la baie des anglais, particulièrement au nord, ainsi qu'au niveau du nord de l'îlet Chevalier et dans la zone d'ancrage à la côte, au niveau de l'APIID.

Cette espèce semble pouvoir se développer dans des eaux extrêmement turbides et peut donc s'installer dans des secteurs ne présentant pas préalablement de phanérogames ; il semblerait que ce soit le cas dans la zone d'étude ou la cartographie des biocénoses établie en 2009 indiquait des fonds de sable nu dans ces secteurs maintenant colonisés par *H. stipulacea*.

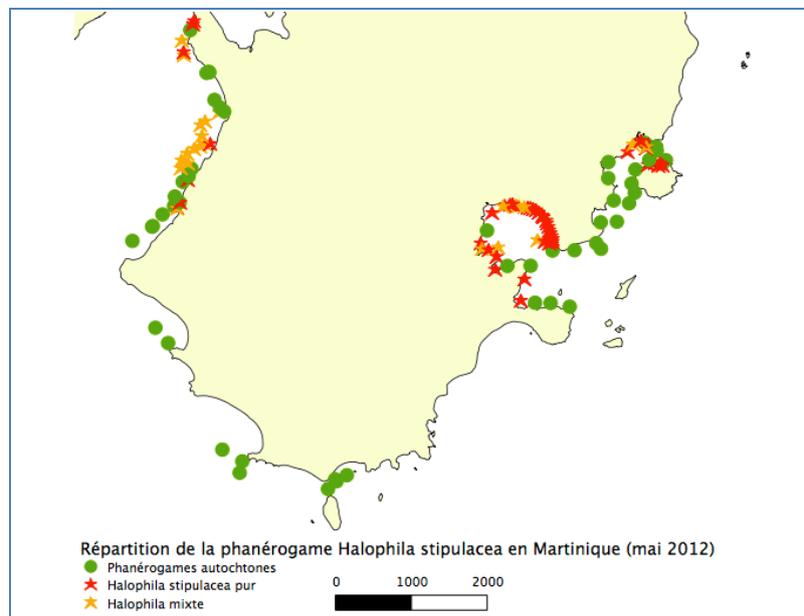


Figure 49 : Répartition de *Halophila stipulacea* dans la zone d'étude (source DEAL , 2012)

## 2.2 Un herbier dégradé dans le cul de sac Ferré

Une étude menée en 2011 sur la commune de Saint-Anne dans la **zone de cul de sac de Cap Ferré** lors des arrivées massives de Sargasses (Algue brune) sur le littoral a permis d'obtenir des informations plus précises sur cette zone. Cet herbier présentait de nombreux signes d'eutrophisation à environ 50 m des côtes : substrat très vaseux recouvert d'un biofilm vert ; présence de *Chaetomorpha* (Algue verte). Quelques rares poissons sont observés parmi lesquels des Carangues Coubali (*Canranx crysos*) (Impact Mer 2011a). En se rapprochant de la côte, l'herbier, très dégradé, se développe sur un substrat sableux. La plupart des plants sont coupés et les quelques frondes restantes sont marrons ou blanches. Aucun invertébré benthique vivant n'est noté. En revanche de nombreux bivalves morts (présentant encore leurs 2 valves) sont observés.

## 2.3 Choix et caractérisation des sites d'étude

La cartographie des biocénoses marines de la Martinique (Legrand 2009) a permis, entre autres, de localiser les zones d'herbiers et de renseigner leur état de santé. Toutefois, les observations regroupent les divers types d'herbiers sans distinction, leur structure n'est pas renseignée et l'état de santé est déterminé d'après une échelle qualitative. De plus des évènements climatiques, les activités anthropiques développées, et de nouvelles pressions (sargasses) ont pu modifier la cartographie de répartition.

Nos observations ont portées prioritairement sur les secteurs qualifiés de « très bon et bon état de santé » en 2009

- Du nord de l'îlet Chevalier à la plage de cap Chevalier : très bon état de santé
- Du sud de l'îlet chevalier à l'îlet Hardy / Baie des anglais: bon état de santé
- Sud de l'anse Trabaud : bon état de santé
- Nord de l'îlet Cabrits : bon état de santé

Au sein de ces secteurs-clés de la zone d'étude, complémentaires à ceux qui sont étudiés actuellement autour des îlets, nous avons :

- Caractérisé spécifiquement les herbiers de phanérogames présents (climacique, monospécifique, mixte)
- Qualifié leur état de santé : présence de macroalgues, envasement, *H. stipulacea*
- Etabli la liste de l'ensemble des espèces associées animales et végétales qui sont observées
- Identifié les secteurs les plus importants d'un point de vue écologique

L'évaluation patrimoniale de ces unités écologiques et l'analyse de la vulnérabilité et des menaces pesant sur ces espaces permettra d'identifier les zones d'enjeux écologiques.

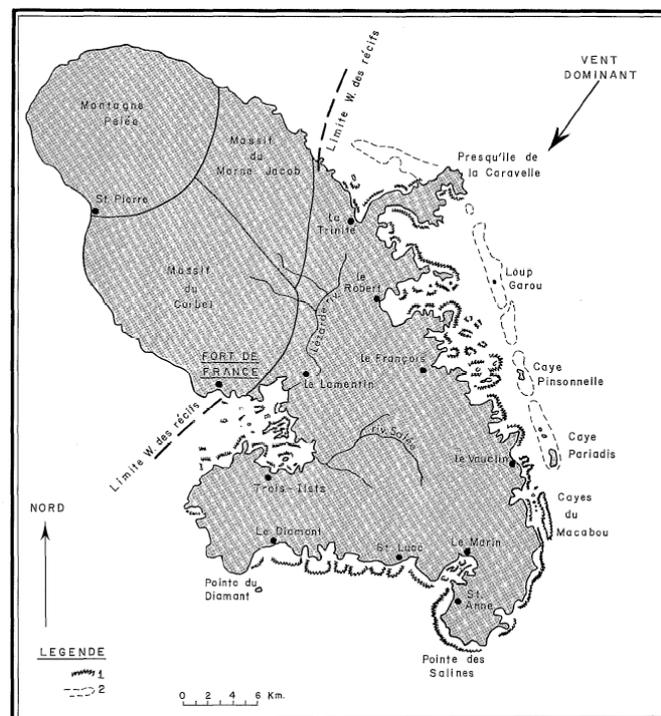
### 3 Les communautés coralliennes : cayes et récifs barrière

#### 3.1 Introduction

En Martinique, on compte plusieurs types de formation récifale (Figure 50):

- les récifs frangeants (sud Caraïbe)
- les récifs barrières (sud Atlantique de la Caravelle jusqu'à Sainte-Anne)
- les cayes
- et le développement corallien sur des éboulis rocheux (essentiellement au nord)

La zone d'étude présente des cayes et un récif barrière.



- Figure 50 : Localisation des récifs coralliens martiniquais. 1 : Récifs frangeants, 2 : récif barrière (Extrait de : Battistini 1978)

On dénombre 45 espèces coralliennes, dans les eaux martiniquaises, entre 0 et 30 m de fond, dans les herbiers et les récifs (Bouchon & Laborel 1986) ; 35 gorgones entre la surface et 35 m de profondeur (Philipot 1986), et 70 éponges entre la surface et 40 m de fond (Vacelet 1986).

Peu de données sont disponibles sur cet écosystème dans la zone d'étude. D'après la cartographie des biocénoses benthique, la superficie occupée par les communautés coralliennes sur la zone des îlets de Sainte-Anne semble être faible. Elles sont concentrées sur des cayes dont l'état était qualifié de « dégradé » à « très dégradé » en 2009 (Legrand, 2009).

La barrière corallienne semble quant à elle entièrement colonisée par les macroalgues (phénomène qualifié de phase shift).

<b>Phase shift</b>	<p>Terme désignant le passage d'un récif corallien à un état dominé par les scléactiniaires (coraux durs) à un état dominé par les macroalgues (Knowlton 2001) . Plusieurs facteurs explicatifs ont été avancés pour expliquer la dégradation récente de ces écosystèmes. Parmi ceux-ci, les apports en nutriments, les pressions de pêche, le changement climatique et les maladies sont les facteurs les plus impactants.</p>
--------------------	---

Il est important de noter que la cartographie réalisée autour de la Martinique date de 2009 et que les communautés présentes ont pu évoluer ; de plus, la précision d'une telle cartographie (échelle 1/25 000<sup>e</sup>) n'est pas assez fine pour renseigner précisément sur les communautés benthiques dans le cadre du projet d'extension de la réserve.

### 3.2 Choix et caractérisation des sites d'étude

Sur la base des éléments disponibles nous avons choisi de focaliser nos observations sur les secteurs de caye localisés dans la zone d'étude :

- Sud de l'îlet Chevalier : bon état en 2009
- Sud de l'îlet Hardy et passe : très dégradé
- Sud de l'anse Trabaud : très dégradé
- Nord de l'îlet Cabrits : dégradé

Les prospections ont été réalisées sur ces 4 secteurs de caye pré-identifiés.

L'état de santé est qualifié : le recouvrement corallien vivant est estimé, les espèces coralliennes dominantes sont identifiées, les nécroses et blanchiment sont observés et quantifié, la sédimentation est qualifiée, enfin les espèces associées sont listées.

Une synthèse de la vulnérabilité et des menaces pesant sur ces communautés permettra d'identifier les zones d'enjeux écologiques.

## 4 Résultats par secteurs prospectés

### 4.1 Nord Chevalier : de la pointe à pomme au Cap Ferret - un herbier quasi continu en bon état

Une radiale continue d'observation a été réalisée au sein de l'herbier entre 1 et 2 m de profondeur, du nord de l'îlet Chevalier jusqu'au Cap Ferret.

Ce secteur présente globalement un herbier quasi continu, majoritairement composé de *Thalassia testudinum*, pur c'est à dire monospécifique et dense. Néanmoins, des secteurs d'herbiers mixtes sont observés à proximité de l'îlet Chevalier, devant l'anse Michel et devant l'anse Noire.

Des développements d'algues vertes filamenteuses saisonnières sont notés au nord de l'anse au bois.

*Syringodium filiforme* est dominante, au niveau de la pointe à pomme, au sud de la pointe Michel et au sud de l'anse noire. Un secteur de *S. filiforme* pur est observé au nord de l'anse au bois.

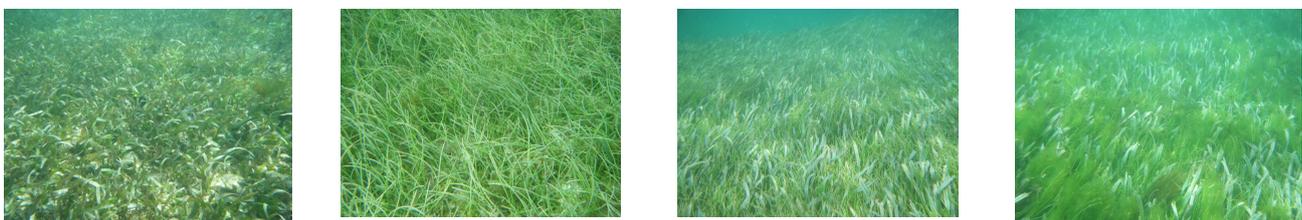


Figure 51 : herbier pur à *T. testudinum*, pur à *S. filiforme*, mixte, mixte avec des algues vertes filamenteuses

Cet herbier sur sable, à faible profondeur, est en bon état et peu sédimenté.

Toutefois, très peu d'espèces associées sont présentes ; aucun spongiaire n'a pu être observé. Les oursins comestibles (*Tripneustes ventricosus*) sont très peu abondants, les holothuries et les échinides quasi absents. L'abondance en poisson est très faible.

Une prospection plus détaillée a été réalisée face à l'anse Michel. Coordonnées : 14 26 09,0 N/ 60 49 26,6 W

A une profondeur de 1 m, un herbier mixte dense en bon état de *T. testudinum* et *S. filiforme* à densités équivalentes est présent sur un sédiment fin sableux. La sédimentation est faible. *Halophila stipulacea* n'est pas observée. De rares floraisons de *T. testudinum* avaient pu être observées dans cette zone en 2009.

La densité et la diversité en macroalgues sont faibles : *Avrainvillea* sp. (Algue verte), quelques sargasses.

Les espèces associées sont rares ; l'abondance en poisson est très faible. Un perroquet juvénile est observé.

Une ancienne colonie d'*Acropora palmata* morte est notée à proximité de la barrière corallienne.

A proximité de la barrière, sur substrat dur quelques colonies coralliennes sont observées : *Porites porites*, *Diploria* sp., *Favia fragum*. Des touffes de *Bryopsis* sp. (Algue verte) sur les fragments de coraux morts dans les trouées d'herbier sont nombreuses.

L'ensemble de ce secteur nord chevalier est important d'un point de vue écologique, malgré le peu d'espèces associées, pour les fonctions intrinsèques de l'écosystème herbier : stabilisation des sédiments, nurserie de nombreuses espèces...

Le secteur d'herbier situé au sud de la pointe Michel fait l'objet d'une intense fréquentation ; de nombreuses activités nautiques se développent : kite surf, stand up paddle, canoé kayak et bien sur baignade. La fréquentation par des bateaux à moteur dans ces faibles fonds peut provoquer à proximité de la plage des cicatrices dans l'herbier par action des hélices qui entament la matre.

Deux zones d'ancrage sont recensées : 5 à 6 yoles sont mouillées devant l'anse aux bois, une yole au sud de la pointe des Ebichets.

#### 4.2 Est de l'îlet Chevalier : des colonies de *Porites porites* exceptionnelles

Au nord est de l'îlet, entre les deux premières pointes, un herbier à *T. testudinum* court et dense se développe sur du sable et des débris coralliens.

Un casier est noté dans cette zone de cantonnement.

Les flans de l'îlet, constitués majoritairement de corail mort sont colonisés par des sargasses et des *Dictyota* sp. (Algue brune) ; la densité d'oursins diadèmes est très élevée. Dans ce secteur, le recouvrement corallien vivant est inférieur à 10 % et l'espèce de corail encroûtant *Porites astreoides* est dominante dans cette zone agitée.

La partie est de l'îlet Chevalier présente entre 0,5 et 4 m de profondeur des **colonies exceptionnelles de *Porites porites f. furcatum*** tant en taille qu'en état de santé. Au nord est de l'îlet une colonie couvre plus de 100 m<sup>2</sup>, affleurant la surface, et suivant les contours du relief jusqu'au substrat sableux à 4 m de fond. Ces colonies en très bon état présentent de très rares secteurs d'érosion, qui abritent quelques juvéniles de poissons.

Elles se situent à proximité de pointe rocheuse où le courant est extrêmement fort.

Coordonnées : 14 25 51,1 N / 60 49 28,6 W

14 25 50,3 N / 60 49 29,8 W



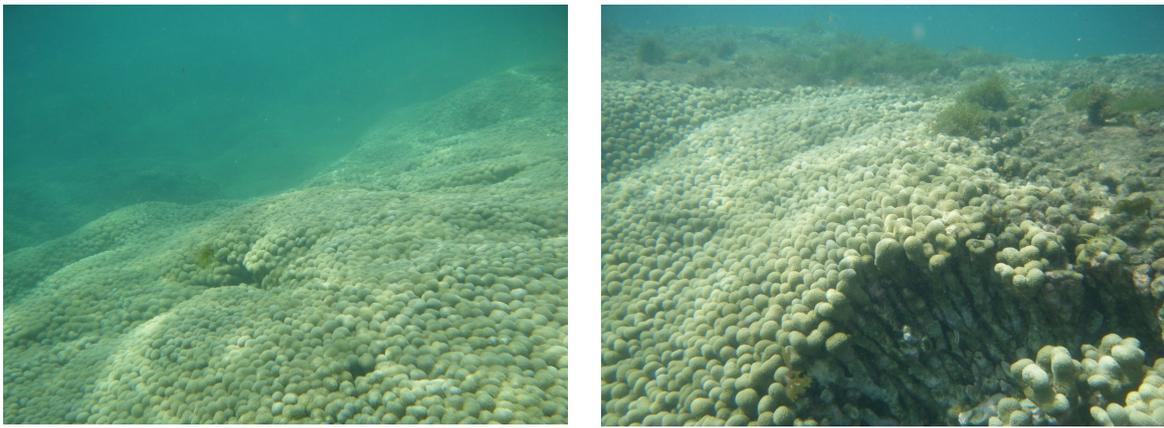


Figure 52 : Colonie exceptionnelle de *Porites porites f. furcatum* – érosion en surface

Dans ces mêmes secteurs, une colonie d'*A. palmata* morte est observée, une vivante nous a été signalée mais non observée.

Les espèces associées sont *Porites porites f. divaricata*, *Stichodactyla helianthus*, *Diploria strigosa* qui colonisent les substrats durs.

Ce secteur difficile d'accès car protégé par un fort courant au niveau des deux pointes est peu fréquenté, si ce n'est par quelques chasseurs sous-marins (comm pers.)

#### 4.3 Du sud de l'îlet Chevalier à l'îlet Hardy : un herbier mixte en bon état écologique

Ce secteur présente un herbier mixte quasi continu à de faibles profondeurs (<3m). Selon les secteurs, *Thalassia* ou *Syringodium* dominant. Cet herbier en bon état, peu sédimenté présente peu d'espèces associées.

Une caye corallienne située au sud de l'îlet Chevalier abrite une belle colonie d'*A. palmata* (coordonnées GPS : 14 25 37,6 N / 60 49 47,2 W) ainsi qu'une jeune colonie, située à 1 m de profondeur dans un hydrodynamisme élevé.

Le recouvrement corallien vivant sur cette caye est inférieur à 10 %, l'espèce dominante est *Porites porites f. furcatum* dont 4 grandes colonies supérieures à 4 m<sup>2</sup> ont été observées. *P. astreoides* et *Diploria strigosa* sont associés.

Les algues recouvrent 90 % du substrat bien que la sédimentation demeure faible car la zone est agitée. *Dictyota* sp. est abondante, associée à *Jania* sp. et *Galaxaura* sp. A faibles profondeurs, les touffes de *Bryopsis* sp. sont abondantes. Quelques oursins blancs (*Tripneustes ventricosus*) sont présents.

La diversité en poissons est élevée dans ce secteur : poissons perroquet, chirurgiens, gorettes, diodon, pagre jaune, barbarin, marignan, poisson trompette.

#### 4.4 Baie des Anglais – Ilets Hardy, Percé, Burgaux, Poirier : une continuité écosystémique d'intérêt majeur

Ce secteur présente une **continuité écosystémique d'intérêt** ; la mangrove en amont filtre les eaux de ruissèlement en provenance des bassins versants. Les herbiers suivants retiennent les particules sédimentaires restantes, enfin un substrat dur s'offre aux colonies coralliennes au niveau des îlets de la RNISA, situé face à la baie.

Des herbiers d'*Halophila stipulacea*, majoritairement pure ou associée à *S. filiforme* ont colonisé les bords de la baie des anglais, en particulier dans sa partie nord est, qui présentait en 2009 un substrat vaseux dépourvu d'herbier. La turbidité de l'eau est extrêmement élevée dans toute la baie des anglais.

En sortie de baie, **au sud de la pointe Coton**, l'herbier est continu, dense avec une alternance de *T. testudinum* pure et d'herbier mixte à *T. testudinum* et *S. filiforme*. Cet herbier en bon état présente des développements d'algues vertes filamenteuses saisonnières superficielles. Quelques taches de sable nu sont présentes à proximité du rivage. La profondeur est faible, inférieure à 1 m, mais ce secteur situé face à la passe nord de Hardy est peu sédimenté et peu turbide.

Les espèces associées sont rares, les oursins très peu abondants. Aucun lambi n'a été observé.

De fait ce secteur fait l'objet d'un **fort braconnage**. Nous avons pu observer lors de chacune de nos sorties des braconniers en apnée, sans bouées de surface, munis de filets rudimentaires pour transporter les oursins, avec

un flotteur fait d'une bouteille plastique en surface. La mise à l'eau se fait au niveau de la plage de l'anse Coton, au nord de laquelle des tas de test d'oursins morts attestent de l'activité.

De même des casiers dépourvus de flotteurs de surface ont été observés autour des îlets.

**Du sud de l'îlet Hardy à la pointe Baham**, l'herbier est continu, mixte, dense avec *T. testudinum* ou *S. filiforme* dominante selon les secteurs. Des développements d'algues vertes filamenteuses sont notés. Quelques oursins blancs sont présents et peu d'holothuries. *Halophila* n'est pas observée dans cette zone.

Au niveau de l'îlet Hardy, des secteurs à *T. testudinum* clairsemé sont présents.

**De la pointe Baham à l'îlet à Aigrettes**, l'herbier est mixte avec *S. filiforme* dominante, continu en bon état sur sable fin. *T. testudinum* pure dense sur sable grossier est présent en s'éloignant de la côte. A l'est de l'îlet à aigrette *T. testudinum* devient clairsemé. Des macroalgues sont associées (*Avrainvillea* sp., *Penicillus* sp.).

Les *T. ventricosus* sont rares.

### Nord Ilet Percé

Le substrat dur composé de corail mort est recouvert à plus de 90 % de sargasse et de *Bryopsis* sp.. Il alterne avec des langues de sable grossier.

7 colonies d'*A. palmata* sont présentes au nord de l'îlet Percé à 3 m de profondeur, sur substrat dur, au niveau de la passe, dans un secteur à fort renouvellement d'eau. A proximité d'une colonie de grande taille, de nombreux recrutements récents sont observés. Coordonnées GPS : 5: 14 24 52,4 N / 60 49 59,8 W

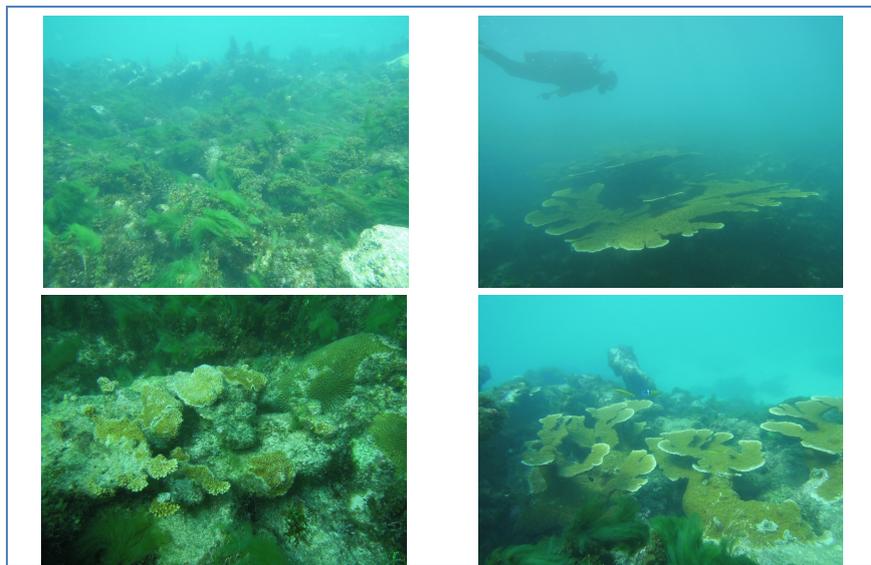


Figure 53 : Substrat dur avec Sargasse et colonies d'*A. palmata* adulte et juvénile

## 4.5 Zone marine à accès réglementé autour des îlets de la RNISA

### 4.5.1 Des herbiers en très bon état de santé

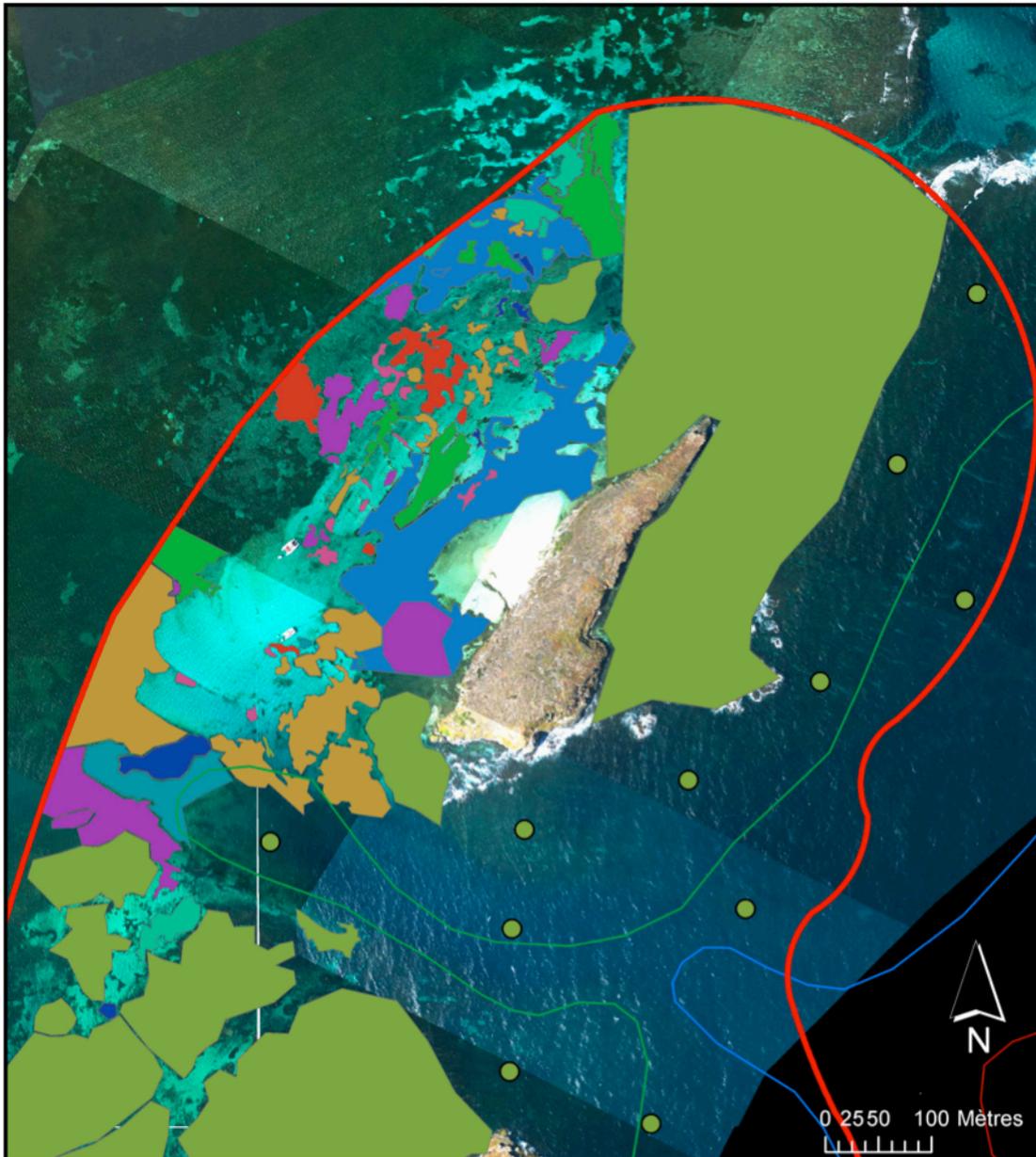
Une étude sur la qualité des herbiers et les populations d'oursins associées a été réalisée (OMMM, 2012). Les premiers résultats transmis confirment des herbiers en très bon état de santé autour des îlets de la RNISA, de fortes densités et une hauteur de canopée élevée.

L'espèce dominante est *S. filiforme*.

La typologie des herbiers et des biocénoses a pu être réalisée au nord et au sud des îlets de la réserve naturelle de Sainte Anne.

## Typologie des herbiers / biocénoses - Nord Ilets de la réserve naturelle de Sainte Anne

Cartographie: SIG OMMM - Novembre 2012  
Sources : Orthophotos IGN 2010, SHOM

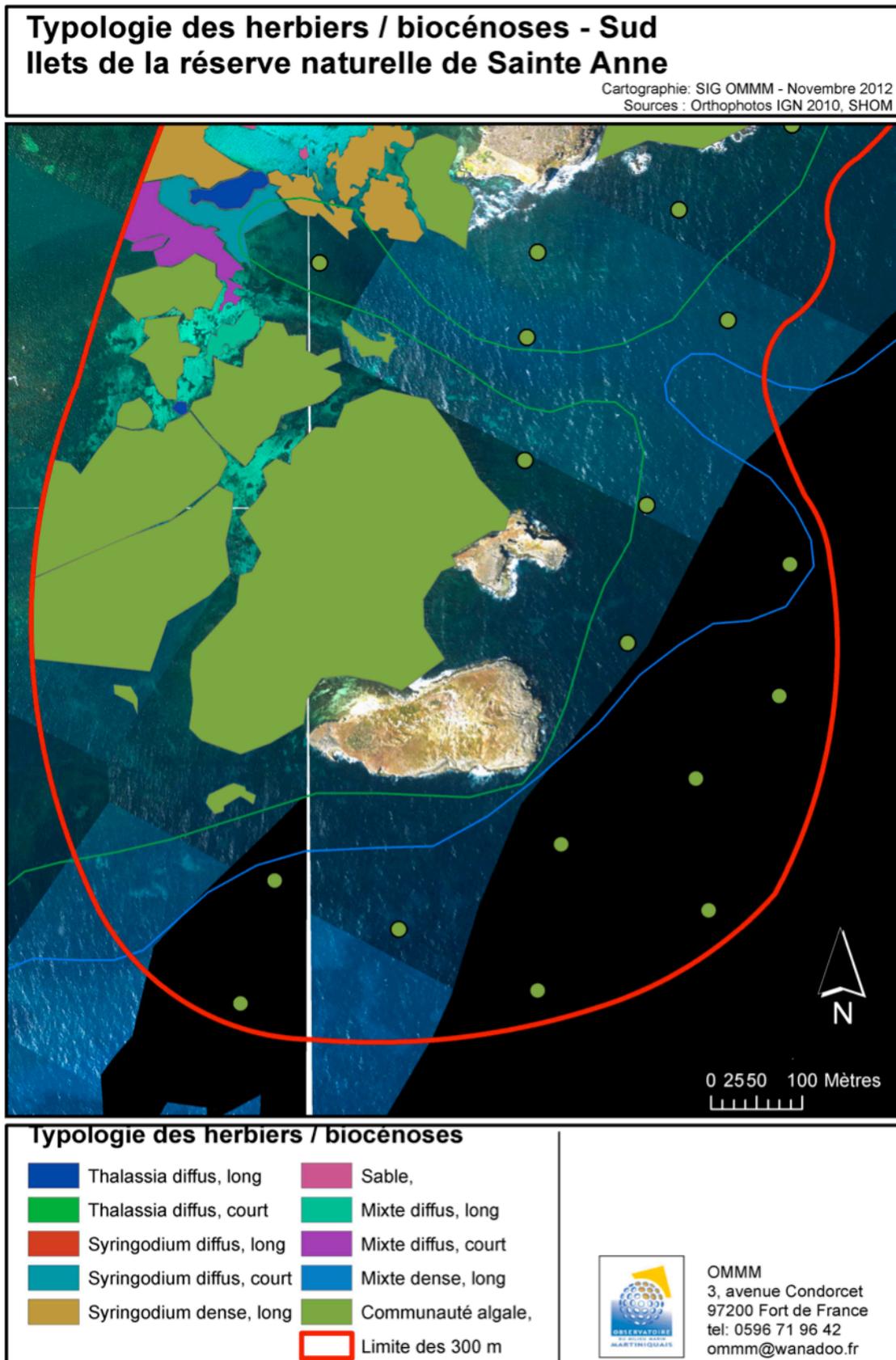


### Typologie des herbiers / biocénoses

 Thalassia diffus, long	 Sable,
 Thalassia diffus, court	 Mixte diffus, long
 Syringodium diffus, long	 Mixte diffus, court
 Syringodium diffus, court	 Mixte dense, long
 Syringodium dense, long	 Communauté algale,
	 Limite des 300 m



OMMM  
3, avenue Condorcet  
97200 Fort de France  
tel: 0596 71 96 42  
ommm@wanadoo.fr



#### 4.5.2 Des populations d'oursins très denses, avant l'ouverture de la pêche

Cet habitat est favorable aux populations d'oursins blancs. Les densités de cette espèce (*Tripneustes ventricosus*) avant l'ouverture de la pêche professionnelle étaient de 200 ind/100 m<sup>2</sup> en moyenne, plus de 2,5 fois supérieure à celles observées hors réserve.

La structure des populations révèle des recrutements successifs dans la zone.

### 4.5.3 Un impact avéré de l'ouverture de la pêche professionnelle sur les populations d'oursins

En octobre 2012, la pêche aux oursins a été ouverte par arrêté préfectoral aux professionnels pour une durée de 4 jours en Martinique ; cette pêche a également été autorisée dans la zone de Cantonnement de Ste Anne, baie des anglais, une journée de 6 h à 12 h à des professionnels de la pêche inscrits pour se faire sous contrôle des affaires maritime.

Néanmoins, le balisage n'a pas été respecté, des contrevenants ont été observés et verbalisés.

La diminution des populations d'oursins en limite de réserve intégrale a été de 87 %.

Le niveau de population après ouverture de la pêche est très bas, 48 ind./100 m<sup>2</sup> au maximum. Dans la classe de taille exploitable (10 – 15 cm), la densité moyenne sur le site n'est plus que de 13 ± 12 ind./100 m<sup>2</sup>. Les densités actuelles d'individus de taille 5-10 cm ne sont pas favorables à une reconstitution des stock exploitables en 2013.

Le résultat de cette exploitation a réduit les bénéfices écologiques de l'effet réserve pour les populations d'oursins à néant. Il convient d'assurer aux oursins restant un niveau de protection total permettant la croissance des juvéniles et la reproduction des adultes. La zone protégée par les îlets est favorable au recrutement des larves qui seraient issues de la population résidente (OMMM, 2012).

Le rétablissement de densités importantes de reproducteurs dans la réserve pourra être favorable à un recrutement de l'espèce dans la zone de cantonnement.

Courant novembre, le CRPMEM n'avait toujours pas transmis à la Direction de la Mer les fiches de captures émanant de l'ouverture de la pêche aux oursins.

La Direction de la Mer devrait poursuivre les opérations de contrôle visant à garantir le respect de l'interdiction de la pêche aux oursins blancs et la lutte contre le braconnage avéré dans la zone de cantonnement.

De nombreux pêcheurs sont sensibles à la gestion de la ressource puisqu'en septembre 2012, le syndicat indépendant des marins pêcheurs de la Martinique s'indignait contre le pillage des oursins et demandait aux autorités concernées de prendre des mesures nécessaires en vue de faire cesser le braconnage.

Néanmoins, suite à une demande émanant du CRPMEM, la préfecture a ouvert à nouveau la pêche aux oursins pour 3 jours fin décembre 2012 en deux secteurs choisis selon les résultats de structure des populations obtenus.

### 4.5.4 Des densités très faibles de lambis

*S. gigas* a été observé à tous les sites mais à des densités très faibles (0,5 à 2,5 ind/100m<sup>2</sup>).

### 4.5.5 Une faible abondance en poissons et peu de richesse spécifique

La richesse spécifique et l'abondance en poissons sont faibles dans et hors réserve. Un total de 26 espèces a été observé lors de suivis conduits en 2012 et quinze espèces ont été recensées au maximum par site (Maréchal & Trégarot 2012). Parmi ces poissons, on retrouve des espèces inféodées aux herbiers (ex : *Halichoeres bivittatus*, *Halichoeres poeyi* et *Sparisoma radians*) ainsi que des espèces non spécifiques de cet écosystème (telles que les carangues). Une espèce rare, peu commune dans la Caraïbe est présente dans la RNISA *Chaenopsis ocellata*, ou blennie serpentine (Maréchal & Trégarot 2012). La majorité des poissons observés sont de petite taille, avec une classe de taille majoritaire de 5-10 cm (Maréchal & Trégarot 2012).

## 4.6 Sud de l'anse Trabaud : un milieu très agité

La prospection réalisée sur la caye située au sud de l'anse Trabaud a révélé un fond constitué de débris coralliens et de sable grossier, présentant un recouvrement algal supérieur à 80 %, constitué essentiellement de *Dictyopteris* sp. et de *Padina* sp. (Algues brunes). Quelques oursins blancs sont présents. Peu d'espèces sont associées.

En se rapprochant de la côte un herbier à *S. filiforme* clairsemé est présent sur débris coralliens ; le substrat devient plus sableux vers la côte. Peu d'espèces sont associées dans cet environnement très agité.

## 4.7 Nord et nord est de l'îlet Cabrits : un milieu diversifié

Au nord est de l'îlet Cabrits, l'herbier est mixte, en tache avec *S. filiforme* dominant sur un fond sableux à une profondeur de 4 m. Des cayes éparses sont présentes à proximité de l'îlet, constituées de massifs de coraux morts sur une profondeur de 2 m. Le recouvrement corallien vivant est inférieur à 10 %. Les macroalgues (Sargasse) et les oursins diadème sont abondants. De grandes colonies de *Porites porites* sont présentes.

Le recrutement en *Favia fragum* est élevé ; plusieurs colonies de *Montastrea annularis* sont observées.

L'abondance en poisson et en oursins blanc est faible (Chirurgiens, vieille, trompettes, girelles). Quelques *Echinometra* sp. (oursins) sont présents.

Une colonie de grande taille de *Siderastrea* (6 m<sup>2</sup>) se développe à une profondeur de 1 m ; la sédimentation en certains secteurs de sa surface permet le développement de macro algues (*Dictyota*, *Sargassum*).

Néanmoins, l'état de santé des colonies est en général bon, peu de nécroses sont observées.

Dans les secteurs plus abrités, la sédimentation est plus forte et la colonisation en macroalgues augmente (*Jania adherens*, *Amphiroa*).

Au nord de l'îlet, un herbier à *S. filiforme* pur en bon état se développe sur substrat sableux.

## 5 Les espèces remarquables, rares et menacées

Plusieurs espèces marines sont rares et menacées en Martinique. C'est notamment le cas de certaines espèces coralliennes, comme le corail corne d'élan, *Acropora palmata* qui est observé en différents secteurs de la zone d'étude.

Par contre l'espèce *Acropora cervicornis* (corne de cerf) autrefois présente n'est plus observée.

Une liste mondiale (liste rouge UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature)) répertorie les espèces terrestres et marines menacées. Le tableau ci-dessous (Tableau 14) présente les espèces coralliennes de cette liste déjà observées en Martinique.

Tableau 14 : liste des espèces coralliennes menacées en Martinique d'après les données UICN (iucnredlist.org)

Espèce corallienne	Classification liste UICN
<i>Dichoceonia stokesii</i>	Vulnérable
<i>Acropora palmata</i>	En danger critique d'extinction
<i>Dendrogyra cylindrus</i>	Vulnérable
<i>Acropora cervicornis</i>	En danger critique d'extinction
<i>Montastrea annularis</i>	En danger
<i>Porites barnneri</i>	Quasi menacé
<i>Agaricia lamarcki</i>	Vulnérable
<i>Agaricia tenuifolia</i>	Quasi menacé
<i>Mycetophyllia ferox</i>	Vulnérable

### 5.1 Trois secteurs identifiés à *Acropora palmata*

Au cours de nos prospections, nous avons porté une attention particulière à la présence éventuelle de ces espèces benthiques remarquables, rares ou menacées.

La seule espèce corallienne menacée que nous avons trouvée dans la zone d'étude est *Acropora palmata*, le corail corne d'Elan.

Des colonies vivantes ont pu être observées en 2 secteurs :

- Caye sud de l'îlet Chevalier
- Nord de l'îlet Percé

Ces colonies sont en bon état sans nécrose. La présence de nombreuses jeunes colonies au nord de l'îlet Percé atteste de recrutements larvaires récents et donc de conditions favorables au développement de l'espèce.

De plus, les conditions hydrodynamiques au niveau du sommet de la pente externe du récif barrière sont favorables au développement de cette espèce. Il est probable que des colonies se situent dans cette zone que nous n'avons pas pu prospector faute de temps imparti. Une prospection plus large de cette zone pourrait être réalisée dans le cadre d'un plan de gestion de cet espace.

Deux colonies ont également été observées sur la côte au vent de l'îlet Hardy (Maréchal & Trégarot 2012).

## *Acropora palmata*

Lamarek, 1816

ACROPORIDAE



### CLASSIFICATION

Cnidaria, Anthozoa, Scleractinia, Acroporidae, *Acropora palmata*

### MORPHOLOGIE

Colonies en ensemble de branches aplaties en forme de corne d'élan. Surface couverte de petites corallites tubulaires saillantes. Corallites terminales blanches formant une ligne blanche sur la bordure des branches externes. Sa taille est comprise entre 1-3,6 m et le diamètre de base est de 5-25 cm.

### COULEUR

Brun à jaunâtre

### HABITAT ET ECOLOGIE

Préfère les zones peu profondes agitées en permanence. Des plus communs entre 0 et 12 m. Branches s'orientant parallèlement à la houle. Peut couvrir des hectares de petits fonds. Un des coraux prépondérants des récifs frangeants. Il a une croissance rapide, jusqu'à 15 cm par an. Il se nourrit pour les 2/3 de composés carbonés issus de la photosynthèse de sa zooxanthelle symbiotique, et pour le 1/3 restant par une alimentation hétérotrophe par prédation sur petites proies de type vers, larves, et animaux de petite taille. La majorité de sa reproduction est asexuée, par fragmentation. La reproduction sexuée se déroule une fois par an en août ou septembre, par largage de millions de gamètes dans l'eau.

### DISTRIBUTION BIOGÉOGRAPHIQUE

**En Martinique :** peu commun en Martinique.

**Distribution mondiale :** abondant à commun aux Bahamas et dans les Caraïbes. Commun à occasionnel dans les Florida Keys.

### SYNONYME(S) TAXONOMIQUE(S)

Corail corne d'élan

### STATUT IUCN

En danger (Catégorie : Menacé)



*Acropora palmata* in situ, sur îlet Hardy, 3 m de profondeur.

### RÉFÉRENCES

1. DORIS, 29/7/2009 : *Acropora palmata* (L. 1816) : [http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche\\_numero=755](http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=755)
2. Humann P, 1999, INVERTEBRES CORALLIENS. IDENTIFICATION, PLB Editions, France, 321 p.
3. NOAA, 2006. Elkhorn and staghorn corals listed in threatened status. NOAA hosting public information workshops in south Florida and Caribbean. 2p.

Figure 54 : Fiche *Acropora palmata* - Impact Mer 2012

## 5.2 Des colonies exceptionnelles de *Porites porites*

Deux secteurs présentant des colonies développées de *P. porites* ont été identifiés, en particulier un secteur à l'est de l'îlet Chevalier particulièrement favorable au développement de cette espèce. Une colonie de taille exceptionnelle en excellent état a pu être observée.

### *Porites porites f. furcatum*

Lamarck, 1816

PORITIDAE



#### CLASSIFICATION

Cnidaria, Anthozoa, Scleractinia, Poritidae, *Porites porites*

#### MORPHOLOGIE

Colonies à branches lisses et corallites enchâssées. La forme furcata présente des branches fortement compactes en forme de doigts allongés avec des extrémités arrondies. Les aires basales sont souvent mortes. Les colonies peuvent être extensives et recouvrir plusieurs mètres carrés. Hauteur entre 30-120 cm avec un diamètre de base de 12-36 mm

#### COULEUR

Souvent gris

#### HABITAT ET ECOLOGIE

Se développe dans la plupart des récifs de 0,2 à 50m de profondeur. On le retrouve également dans les herbiers de *Thalassia testudinum* et attaché aux racines échasses de palétuvier. Les polypes sont souvent sortis dans la journée.

#### DISTRIBUTION BIOGÉOGRAPHIQUE

**En Martinique :** ces colonies sont observées dans l'ensemble des récifs.

**Distribution mondiale :** Caraïbe, Floride, Bahamas.

#### DIFFICULTÉS D'IDENTIFICATION

Confusion possible avec *Porites porites f. porites* (branches plus épaisses avec des extrémités élargies) ou *Porites porites f. divaricata* (branches plus fines et très espacées)

#### SYNONYME(S) TAXONOMIQUE(S)

Aucun

#### STATUT IUCN

Least concerned



*Porites porites f. furcatum* in situ, îlet Chevalier, 1 m de profondeur.

#### RÉFÉRENCES

1. [http://coralpedia.bio.warwick.ac.uk/en/corals/porites\\_furcata.html](http://coralpedia.bio.warwick.ac.uk/en/corals/porites_furcata.html)
2. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetail&s&id=422756>
3. <http://www.iucnredlist.org/details/133504/0>

Figure 55 : Fiche *porites porites f. furcatum* - Impact Mer, 2012

## 6 Six plages de pontes de tortues marines

La Martinique est un site de ponte et / ou d'alimentation privilégié pour 5 espèces de tortues marines qui sont toute protégées sur le territoire (Arrêté interministériel du 16/03/1993 fixant la liste des tortues marines protégées dans le département de la Martinique) :

- les tortues imbriquées (*Eretmochelys imbricata*)
- les tortues vertes (*Chelonia mydas*)
- les tortues luth (*Dermochelys coriacea*)
- les tortues caouannes (*Caretta caretta*)
- et les tortues olivâtres (*Lepidochelys olivacea*)

Les tortues marines passent par différents stades de développement (œuf, nouveau né, juvénile pélagique, juvénile benthique, sub-adulte, adulte) durant lesquels l'habitat, l'alimentation et le comportement peuvent être complètement différents.

Seules 3 des 5 espèces présentes pondent en Martinique (Raigné 2004). Les pontes de tortues ont lieu de mars à août (avec un pic de mai à juin) pour la tortue Luth, d'avril à novembre (avec un pic de mi-juin à mi-août) et sont sporadiques pour les tortues vertes (comm. pers., ONCFS, réseau tortue Martinique). Les pontes de tortues vertes sont rares sur les plages martiniquaises ; les populations nidifiantes ont été exterminées (Louis-Jean 2006). La zone de ponte est généralement la même (ou une zone géographique proche) de celle de leur naissance (Lescure 2001).

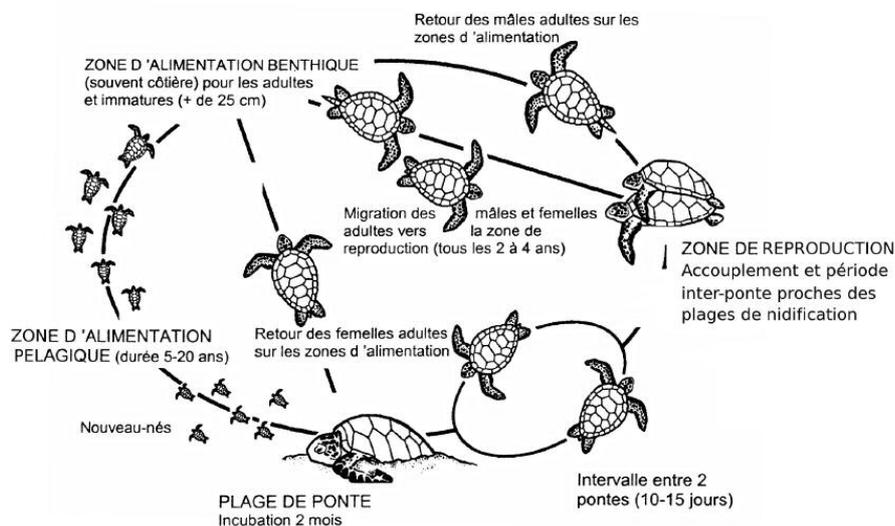


Figure 56 : cycle de vie des tortues marines (reproduction de Lanyon et al., 1989, dans Cayol *et al.* 2008)

La côte atlantique de la commune de Sainte-Anne est connue pour être un site privilégié de ponte des tortues imbriquées et des tortues luth. Les tortues imbriquées sont présentes de manière principale sur cette côte tandis que les tortues vertes et luths sont présentes de manière secondaire (Figure 57).

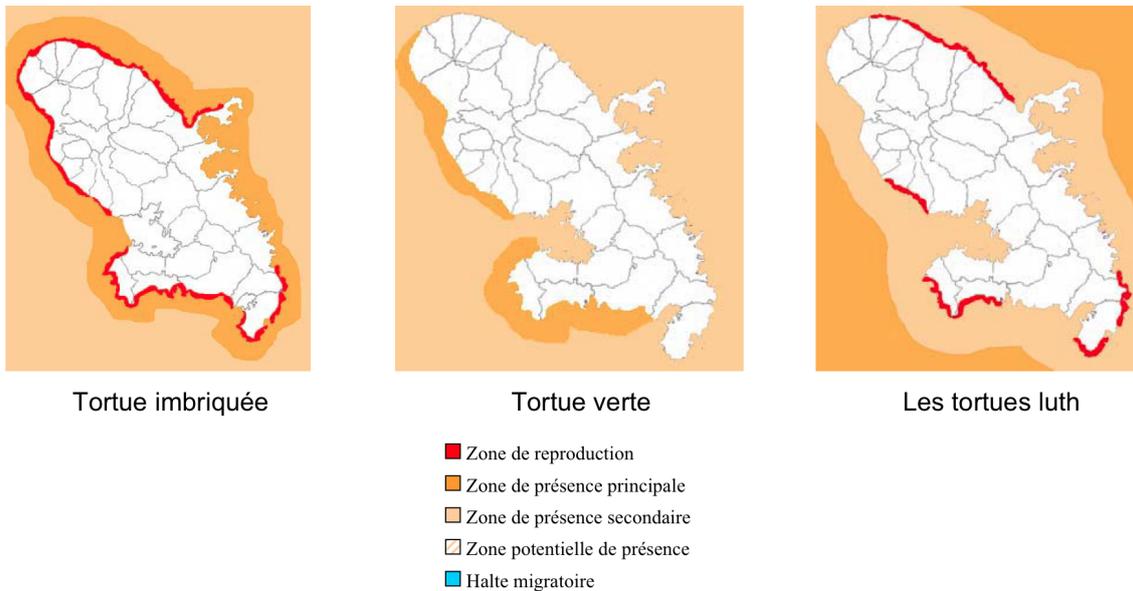


Figure 57 : Répartition géographique des tortues marines en Martinique (d'après Créocéan 2005).

Quelques traces attestant de pontes ont été observées dans la zone d'étude.

Ainsi les suivis menés de 2009 à 2012 ont montré (DEAL Martinique, ONCFS, PNRM, refilet d'culture) :

- des traces de *Dermochelys coriacea* à l'Anse Trabaud, au Cap Ferré, à Anse la Balle,
- des traces de *Chelonia mydas* à Trou Cadia
- des traces de *Eretmochelys imbricata* à Anse la Balle, Anse Poirier, Cap Ferré.

Des émergences de tortues luths ont eu lieu en Août 2012 à l'anse Trabaud (comm pers, S. Boudry, Figure 58)



Figure 58 : Émergence de Tortue Luth à Anse Trabaud (photo prise en Août 2012)

Des campagnes de bagage ont été menées dans cette zone, très fréquentée par les tortues marines (DEAL Martinique, ONCFS, SEPANMAR) :

- 3 *Dermochelys coriacea* marquées (2 en juin 2006 et une en avril 2010) à l'anse à Prunes et à l'anse Trabaud.
- 7 *Eretmochelys imbricata* marquées en juin 2005, 2006 et 2007 à Anse à Prunes.

**Note :** Les suivis des pontes et émergences de tortues marines sont principalement réalisés sur les plages à proximité des salines, soit à l'extérieur de la zone d'étude. Il est par conséquent très probable que de nombreuses pontes aient eu lieu sur les plages concernées par le projet d'extension de la RNISA sans avoir fait pour autant l'objet de recensement.

## 7 Des mammifères marins à l'extérieur du lagon

La Martinique abrite de nombreux mammifères marins et est une route de migration pour nombre d'entre eux (Figure 59). Toutes les espèces citées ci-dessous sont protégées (Arrêté du 27/07/1995 fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national) :

- Le cachalot (*Physter macrocephalus*) vit en pleine mer en eau profonde (> 1000m)
- Le cachalot nain (*Kogia simus*) vit en pleine mer en eau profonde (> 1000m)
- Le globicéphale tropical (*Globidephala macrorhynchus*) vit en haute mer et parfois au niveau des talus
- Le faux orque (*Pseudorca crassidens*) est pélagique strict
- Le dauphin de Risso (*Grampus griseus*) dans les eaux profondes
- La baleine à bec du cuvier (*Zyphius cavirostris*) en haute mer
- La baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*) dans les eaux côtières et en haute mer
- Le dauphin tacheté pantropical (*Stenella attenuata*), côtier ou pélagique
- Le dauphin tacheté de l'Atlantique (*Stenella frontalis*), côtier à pélagique
- Le grand dauphin (*Tursiops truncatus*), côtier parfois pélagique
- Le dauphin de fraser (*Lagenodelphis hosei*), pélagique ou dans les eaux côtières profondes (>1000m).

Les dauphins sont présents de manière permanente en Martinique. De plus, les eaux des Antilles sont un lieu connu de reproduction de la baleine à bosse, des cachalots et des delphinidés.

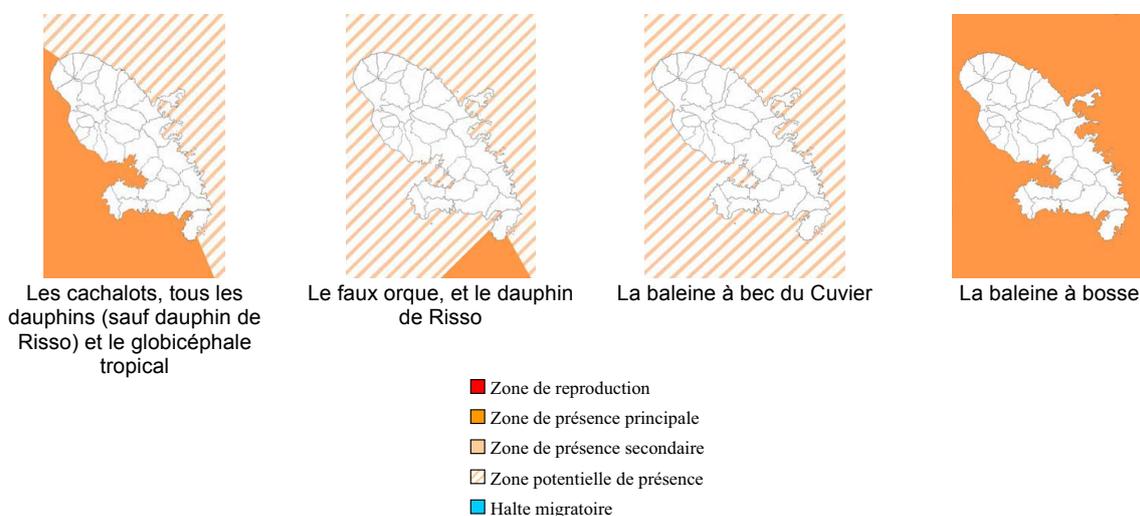


Figure 59: Répartition géographique des mammifères marins en Martinique (Creocean, 2005).

Les mammifères marins sont présents en Martinique pour différentes raisons : socialisation, nourrissage, repos, reproduction, passage et migration. Des échouages ont pu être notés sur la commune de Sainte-Anne, soulignant la présence possible de ces mammifères à proximité des côtes (Figure 60). Cependant, la fréquentation de la zone d'étude est potentiellement faible du fait des faibles bathymétries.



Figure 60: Echouages de cétacés entre 2006-2007 (SEPANMAR, 2008)

## 8 Des échouages de sargasses en 2011

Certains sites de la zone d'étude ont été particulièrement touchés par les échouages de Sargasse durant l'année 2011 (Figure 61).

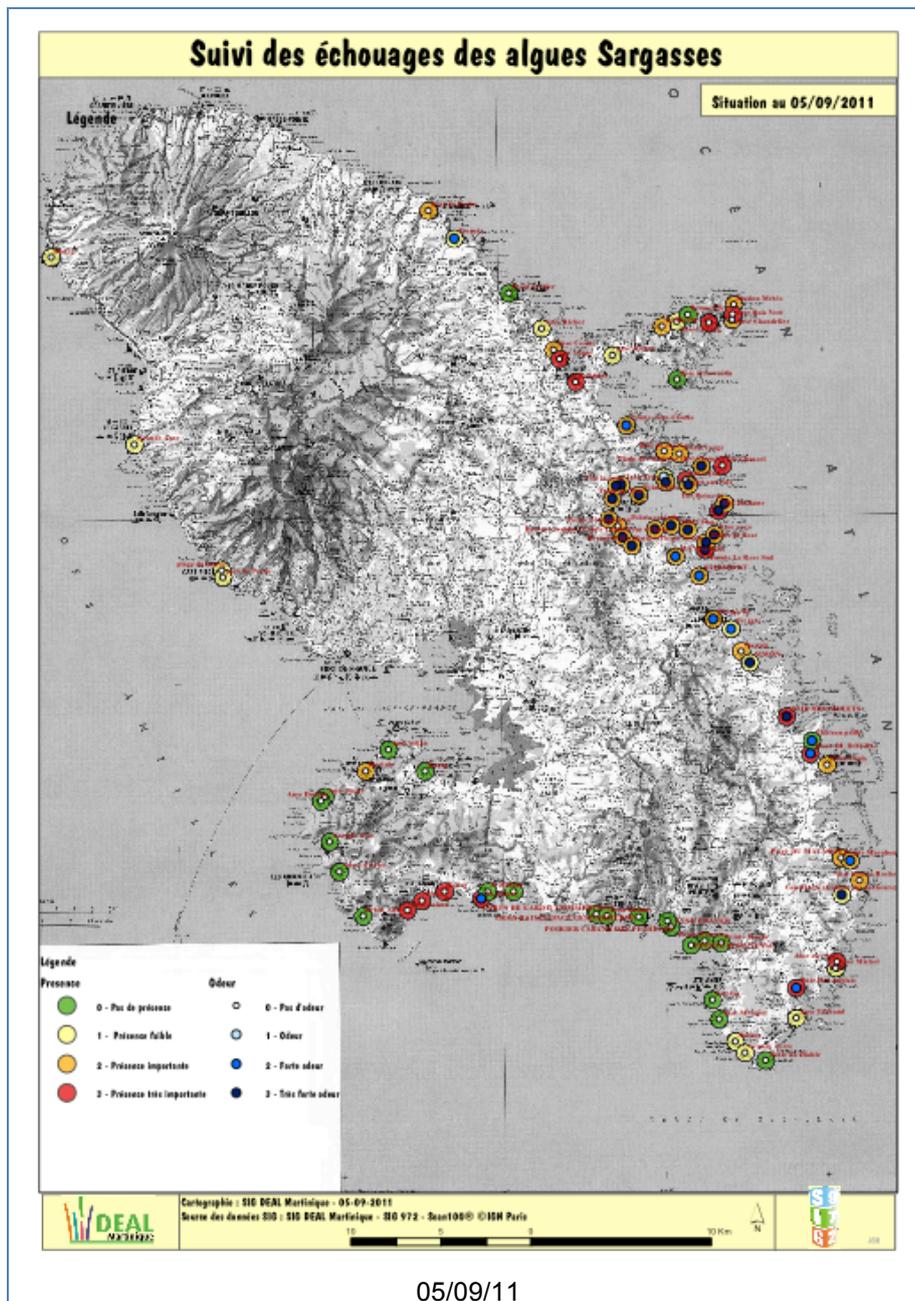


Figure 61 : Cartographies régulières des échouages de sargasse sur le pourtour martiniquais (source: DEAL)

C'est notamment le cas du site de cul de sac de cap Ferré qui a été suivi lors de l'étude sur les échouages de sargasses (Impact Mer 2011a). Ces nappes contenaient de nombreux macro déchets.

4 états de décomposition de la sargasse ont été observés en bandes plus ou moins régulières de la terre vers le large :

- à l'état de « compost » à la côte
- puis les sargasses coulées, en état de décomposition avancée sur 10-15 m
- puis en début de décomposition mais encore flottante sur 10-15 m
- et enfin fraîche sur 5 m de large.

Dans les premiers mètres à la côte, la sargasse recouvrait la totalité de la colonne d'eau sur parfois plus de 1 m de hauteur (Figure 63). Une forte odeur se dégageait et la sonde à H<sub>2</sub>S indiquait des valeurs supérieures à la limite maximale avant évacuation de la zone (10 ppm), la valeur maximale enregistrée lors de notre évacuation étant de 20 ppm. C'est d'ailleurs le seul déclenchement d'alarme de la sonde lors de cette étude.



Présence de la sargasse



Sargasse en forte décomposition dans la mangrove

Figure 62 : Etat de la nappe de sargasses au site du Cul de Sac de Cap Ferré le 16/09/11



Figure 63: Sargasse en décomposition accumulée sur 1 mètre de hauteur au plus haut.

## 9 Synthèse milieu marin – sites d'enjeux potentiel

Sur la base des résultats du diagnostic du milieu marin et des données disponibles dans la bibliographie, nous pouvons identifier **un site principal d'enjeux qui s'étend de la baie des anglais jusqu'aux îlets de la RNISA.**

Ce secteur de continuité écosystémique, mangrove, herbier, récif présente des écosystèmes en bon état.

Les îlets de la RNISA présente des enjeux terrestres ornithologiques conjugués à des enjeux marins par la présence d'une espèce patrimoniale classée en danger dans les statuts IUCN, catégorie menacée dont la population présente des colonies adultes et juvéniles, révélant des recrutements successifs dans la zone.

Ce secteur a déjà été identifié comme étant à protéger dans le Schéma de Mise en Valeur de la Mer.

Ce site pourrait être élargi jusqu'à l'îlet Chevalier qui présente cette même espèce mais moins abondante ainsi que des colonies de tailles exceptionnelles pour la Martinique de *P. porites*.

Les plages présentent dans la zone sont des sites de pontes des tortues marines et sont de fait des zones à enjeux qui sont, du nord au sud : Trou Cadia au Cap Ferré, anse Poirier, Anse la Balle, Anse Trabaud, Anse à Prune.

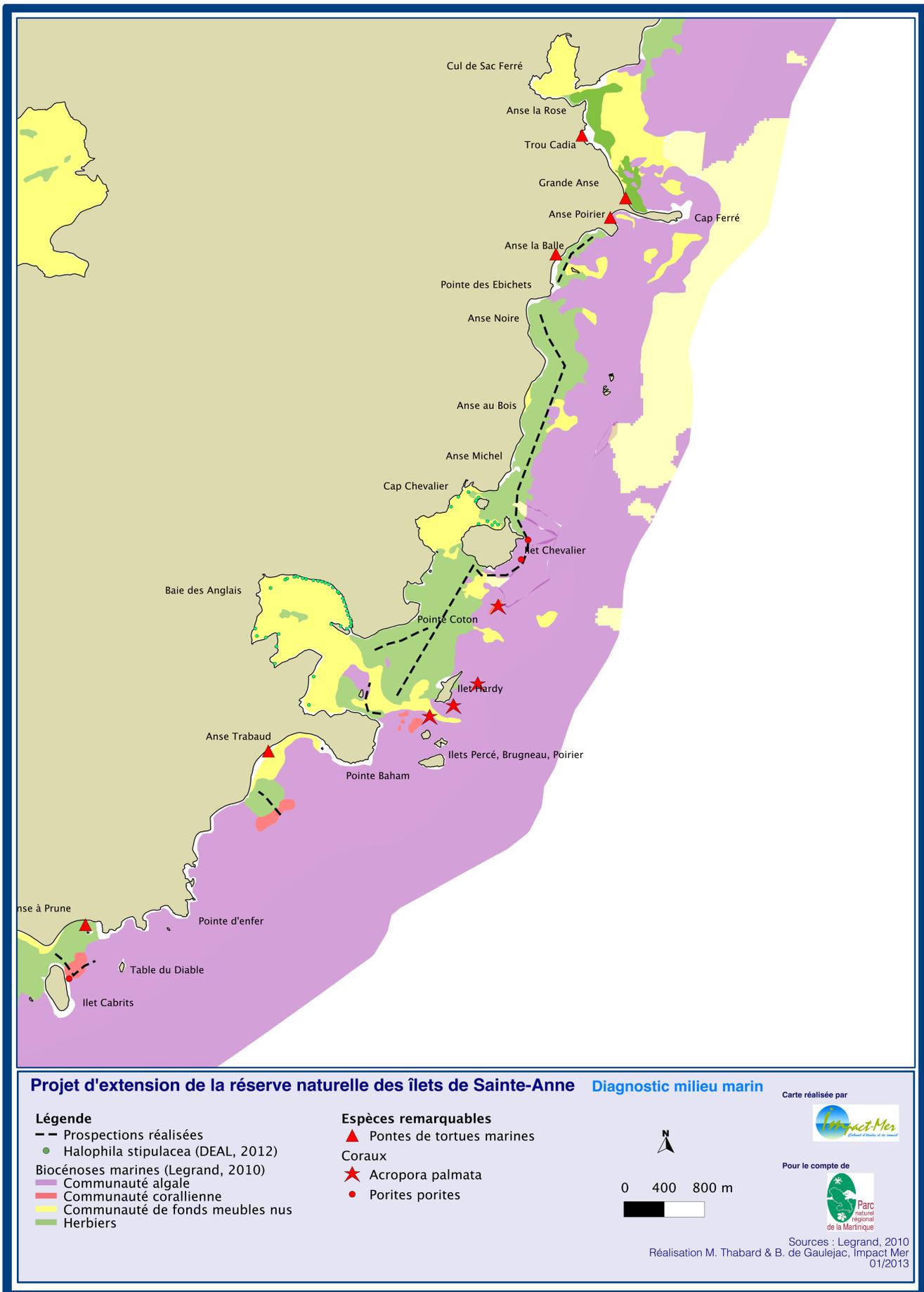


Figure 64 : Carte diagnostic du milieu marin

# I. Diagnostic socio-économique, usages et pressions

## 1 Ste Anne : une commune au fort engagement environnemental

La zone d'étude se situe sur le territoire de la Commune de **Sainte-Anne**, qui est un chef-lieu de canton. La superficie de la commune est de 3842 hectares, soit 38 km<sup>2</sup> ; elle est rattachée à la communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique, la CAESM, qui regroupe 12 communes du sud de la Martinique.

La commune héberge actuellement 4751 habitants (recensement publié en 2012) nommés les "Saintannais", avec une densité de 123,7 personnes au km<sup>2</sup>.

Son nom lui vient du commandant Sainte-Anne qui défendit (en 1808) la Martinique contre les Anglais et mourut au combat. Sainte-Anne porte aujourd'hui son nom en hommage à sa bravoure.

L'église Notre-Dame de Sainte-Anne est inscrite à l'inventaire des monuments historiques (c'est l'une des plus anciennes églises de la Martinique).

L'altitude moyenne sur la commune est de 100 m.

Depuis une vingtaine d'années, la Martinique connaît un phénomène de densification spatiale du fait du processus de littoralisation en cours. On assiste à une anthropisation progressive du littoral sous la forme d'une urbanisation plus ou moins diffuse, à l'origine de dégradations paysagères importantes. Sur ce territoire insulaire, au marché foncier relativement restreint, se développe un phénomène de pression foncière sans précédent, notamment dans la zone Sud-Caraïbe, à vocation touristique. Dans ce secteur, les zones urbaines progressent en général au détriment des espaces naturels, et la demande croissante en terrains constructibles provoque une nette augmentation des prix du foncier ainsi qu'un morcellement des terres (URL : <http://rives.revues.org/83>). Mais le maire de la commune de Sainte Anne, Mr Garcin Malsa présente un fort engagement environnemental, et **le littoral de cette commune**, qui présente 22 km de rivage de sable, **est préservé**. De nombreuses manifestations culturelles et environnementales sont régulièrement organisées et cette commune est qualifiée parfois de commune la plus propre de l'île, pilote du tourisme durable.

La commune abrite la plage des Salines, site touristique français d'importance, avec 2,5 millions de visiteurs par an. L'équipe municipale a pour objectif que ces atouts de développement profitent à la population locale. Elle s'est donc engagée depuis 2000 dans un **plan de développement durable et solidaire**, en y associant étroitement l'Etat, l'Europe et ses partenaires régionaux, tant publics que privés. Elle a parallèlement impliqué fortement la population dans les travaux de diagnostics et d'outils de planification, en s'appuyant sur le Conseil des sages, le Conseil Municipal des enfants, le Forum inter-génération, construisant au fil des années une appropriation réelle des habitants.

### 1.1 Le plan de développement durable et solidaire (PDDS)

Depuis 1995, la ville de Sainte Anne entreprend des réflexions sur son développement et sur la gestion de ses projets et de ses espaces. Cette politique a menée à l'élaboration en 2000 du Plan de Développement Durable et Solidaire (PDDS) de la ville de Sainte-Anne. Il s'articule autour de quatre enjeux majeurs :

- Concilier la préservation du patrimoine naturel avec l'activité touristique ;
- Eviter les risques de pression foncière et de consommation anarchique de l'espace ;
- Prendre en compte les contraintes importantes en matière de gestion des sites et milieux ;
- Organiser le développement selon un projet global.

Ce projet de territoire prend ainsi principalement appui sur l'« ossature touristique de Sainte-Anne » et se traduit par un programme de **71 actions** autour de trois objectifs opérationnels : l'aménagement de la plage des Salines, l'aménagement d'ensemble du Cap Chevalier et le lancement d'un concours d'urbanisme.

### 1.2 L'agenda 21 pour la commune

*L'agenda 21 est un plan d'action pour le XXI siècle adopté par 173 chefs d'Etat lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992. L'élaboration d'un agenda 21 en Martinique a été votée à l'unanimité en juin 2004. Le plan d'action a été*

*adopté à l'unanimité en 2007. Divers enjeux et propositions d'actions ont été décrites, notamment pour les paysages, la biodiversité et les espaces naturels.*

En 2002, la **commune de Sainte-Anne** a choisi de se lancer dans la démarche **Agenda 21** (finalisé et publié en mars 2004), afin de renforcer son programme d'actions du Plan de Développement Durable et Solidaire et de lancer un processus démocratique autour des enjeux du territoire.

L'agenda 21 a notamment programmé la création du Centre de l'écologie de la commune de Sainte-Anne. Créé en 2002, ce centre a mis en place la police de l'écologie dans le but de réaliser des opérations concrètes de sauvegarde, de gestion et de valorisation de l'ensemble du territoire de la commune.

Depuis mai 2005, la **Charte de l'environnement** de Sainte-Anne constitue le **volet environnemental de l'Agenda 21**. La charte s'articule autour de **cinq axes** : territoire, ressources, activités, éducation et organisation. Elle se décline en **20 actions** mesurables sur 5 ans afin de lutter contre la dégradation de l'environnement de la commune.

Parmi les projets décrits afin de préserver les espaces naturels et la biodiversité, on retrouve l'extension de la réserve naturelle des Îlets de Sainte-Anne et l'élaboration d'un plan de Gestion du Littoral.

La charte de l'environnement fera l'objet d'une évaluation en 2013.

### 1.3 Classement et opération grand site (OGS)

La commune de Sainte Anne a souhaité inscrire sa commune dans une démarche d'Opération Grand Site (OGS). L'intérêt de cette démarche est de renforcer les protections déjà existantes et de réunir les moyens nécessaires à la gestion et au suivi environnemental du site. Ce label est aussi intéressant en terme d'image afin de développer un tourisme respectueux.

La procédure a débuté par la réalisation d'un diagnostic des sites inscrits de la commune de Sainte-Anne en 2006. Ce travail avait pour objectif de justifier le classement et de déterminer un périmètre cohérent. Ce projet passera en Conseil ministériel à la fin du mois de janvier. Si le principe du label est validé, le processus s'engage vers l'obtention effective du label.

Le **classement** d'un site a pour objectif principal de maintenir les lieux en état et de garantir l'intégrité du site vis-à-vis d'opérations d'aménagement ou de travaux susceptibles de lui porter atteinte. Le principal texte applicable concernant le classement est issu de la Loi du 2 mai 1930 codifiée au code de l'environnement (article L341 et suivants).

Une **Opération Grand Site** est la démarche proposée par l'Etat aux collectivités territoriales pour répondre aux difficultés que posent l'accueil des visiteurs et l'entretien **des sites classés de grande notoriété soumis à une forte fréquentation**. Elle permet de définir et de mettre en œuvre un projet concerté de restauration, de préservation et de mise en valeur du territoire. Il s'agit de retrouver les qualités qui ont fait la renommée du site, mais aussi d'élaborer un projet qui permette d'en assurer la pérennité et de mettre en valeur le site dans toute sa diversité.

Une Opération Grand Site poursuit trois objectifs :

- Restaurer et protéger activement la qualité paysagère, naturelle et culturelle du site ;
- Améliorer la qualité de la visite (accueil, stationnements, circuits, information, animations) dans le respect du site ;
- Favoriser le développement socio-économique local dans le respect des habitants.

Le **diagnostic** réalisé a permis de définir **4 entités paysagères remarquables** :

- salines et pétrifications,
- Baie des anglais,
- Zones des Caps,
- Ferré et Macabou

et de proposer un périmètre de classement. Ce périmètre s'étend au delà des limites actuelles des sites inscrits de la commune. Sur le littoral, le périmètre proposé en vu d'un classement se situe entre l'anse Caritan et la petite anse Macabou. Il comprend ainsi les îlets de Sainte-Anne et l'ensemble du littoral de la zone d'étude du projet d'extension de la Réserve naturelle nationale des îlets de Sainte-Anne.

## 2 Un contexte socio économique tourné vers un tourisme durable, respectueux, identitaire

La commune de Ste Anne est une commune rurale tournée vers le tourisme du fait de ses nombreux atouts ; elle présente un littoral grandiose et préservé, de nombreuses offres de locations saisonnières ainsi que des commerces en relation directe avec cette activité.

La situation professionnelle en 2004 sur Ste Anne présente 34% d'actifs occupés et 11,3% de chômeurs ; les retraités et pré retraités représentent 15,7 % de la population. Les autres inactifs 31,1 % de la population Figure 65) source <http://www.annuaire-mairie.fr/statistique-sainte-anne-972.html>

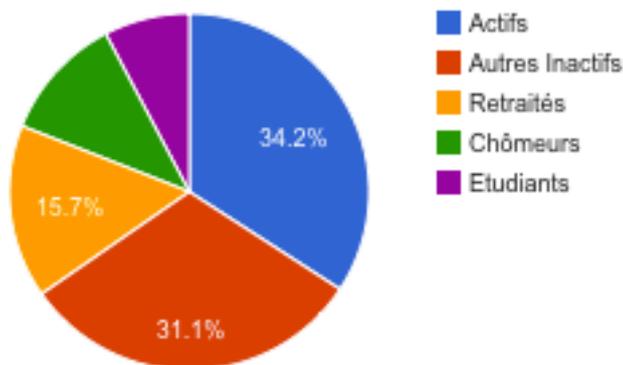


Figure 65 : situation professionnelle sur Sainte Anne (source annuaire-mairie.fr)

## 3 Une exploitation de la zone en petite pêche professionnelle

La zone d'étude côtière, située sur la façade atlantique, présente des secteurs d'herbiers et de caye abrités par un récif barrière. Les pêcheurs des communes de Ste Anne et du Vauclin exploitent cette zone en « petite pêche ».

### 3.1 Les effectifs

La commune de Ste Anne abrite 55 marins pêcheurs et 48 patrons pêcheurs inscrits aux affaires maritimes tous en « petite pêche ».

Pour la commune du Vauclin, les effectifs de marins pêcheurs enrôlés sont de 87 et de 77 patrons pêcheurs tous en « petite pêche », sauf 3 navires inscrits en pêche au large et 1 navire en pêche côtière.

Commune	Patrons pêcheurs	Marins pêcheurs	Navires petite pêche	Pêche côtière	Pêche au large
Ste Anne	48	55	tous	0	0
Le Vauclin	77	87	73	1	3

Tableau 15 : Effectifs de la pêche professionnelle et navires - Ste Anne - Vauclin - Données Direction de la Mer

### 3.2 Des embarcations de type yole en 3 lieux de mouillages et un APID

Les embarcations utilisées sont de types yoles, ancrées pour la plupart en 3 secteurs qui sont du nord vers le sud :

- Le cul de sac Ferré
- L'anse au bois
- Le Cap Chevalier

Le sud de la pointe des Ebichets abrite une yole.

Le Cap Chevalier est un Aménagement de Pêche d'Intérêt Départemental (APID), nommé Sainte Anne-Cap Chevalier, qui présente 2 appontements légers en bois, des abris individuels pour le matériel de pêche, des tables de vente de produits de la pêche et une station service.

Les appontements légers sont utilisés par les pêcheurs et les professionnels de l'écotourisme. Ils permettent également l'embarquement de passagers privés.



Figure 66 : APID de Cap Chevalier

### 3.3 Pratiques et effort de pêche

Les engins utilisés dans la zone d'étude littorale située entre la côte et le récif barrière sont les casiers et les filets. Le secteur concerné par la pêche légale est restreint dans la zone d'étude du fait de l'étendue du cantonnement.

Les données du système d'information halieutique (SIH, données collectées par l'Ifremer) qui renseignent entre autre sur l'effort de pêche, les captures par engins, les espèces ne sont actuellement pas disponibles dans leur totalité (Ifremer, comm pers). Un comité de pilotage avec la Direction de la Mer et le Conseil Régional doit avoir lieu fin mars 2014 ; il permettra de valider les données disponibles de 2009 à 2011 et ainsi la diffusion du diagnostic SIH.

Néanmoins, l'Ifremer nous a transmis les premiers éléments afin d'en extraire des informations.

Le SIH ou système d'Information Halieutique est un projet de l'Ifremer. Il constitue le réseau pérenne et opérationnel d'observation des ressources halieutiques et des usages associés. Il est en charge de l'élaboration d'indicateurs sur les flottilles de pêche et de la restitution sous forme de synthèse aux différents acteurs de la filière pêche et du grand public.

Ce projet concerne non seulement la France métropolitaine mais aussi les DOM. Les données figurant ci-dessous sont issues de deux types d'enquêtes : les enquêtes téléphoniques et les enquêtes de terrain. Néanmoins, il s'agit de données provisoires, à prendre avec précaution, qui ne sont pas encore validées par le CRPMEM. Ces analyses sont donc produites à titre indicatif.

Un découpage des eaux martiniquaises est fait afin de cibler les activités de pêches et la production par zone d'intérêt. Les secteurs concernant notre zone d'étude sont les secteurs MAE5 et de manière partielle MAE4.

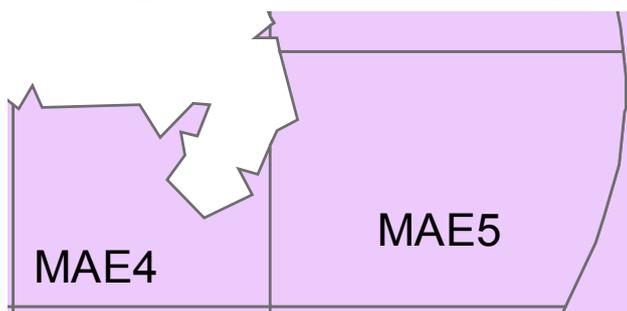


Figure 67 : carrés SIH statistiques de la zone d'étude

Le gradient de profondeur 1 va de 0 à 10 m et le 2 va de 10 à 30 m de profondeur. Le plus souvent les pêcheurs travaillent dans plusieurs gradients au cours d'une même sortie. Dans ce cas les prises ne peuvent être rapportées à chaque gradient, la marée est classée en « c » (côtier). La proportion des pêches faites en 1 et 2 est alors inconnue.

Le nombre de sorties par gradient est probablement la valeur la plus difficile à estimer. La plus grande partie des sorties de pêche est classée en « C » soit côtier.

Pour le calcul des caractéristiques des engins et des prises moyennes par sortie, il a été considéré que les sorties décrites en gradient 1 ou 2 sont représentatives de la pêche qui se fait à ces profondeurs. Les données sont traitées par métier plutôt que par engin car selon l'espèce cible on a des caractéristiques d'engins et surtout des prises par sortie relativement différentes. En fait très peu de sorties sont observées par an sur un espace aussi réduit. Le traitement est donc réalisé par année et sur 3 ans de façon à avoir un échantillon plus

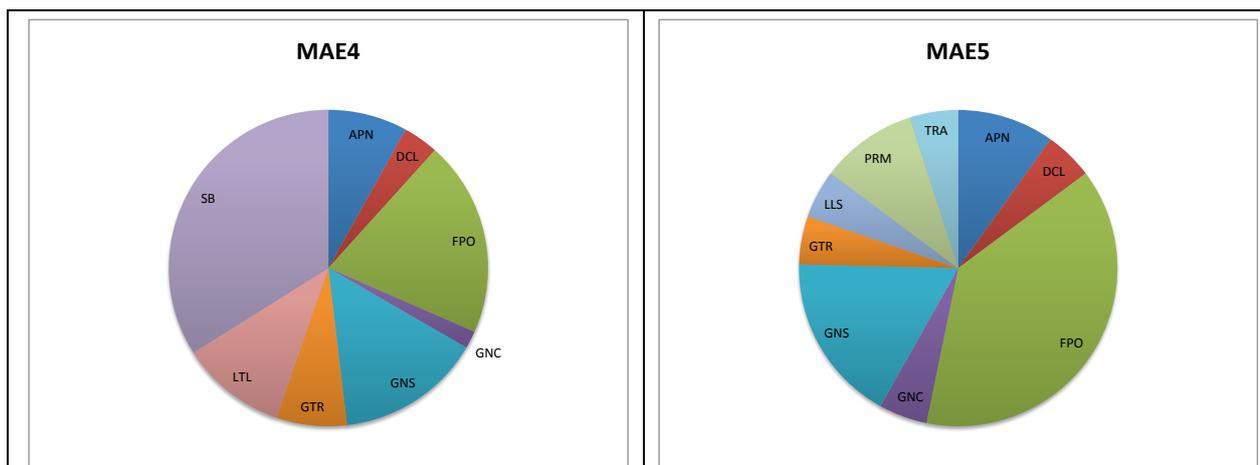
représentatif. Les traitements n'ont pas pu être réalisés par strate, en raison du faible échantillon. Il a été considéré que la répartition des échantillons est aléatoire au sein d'une strate annuelle.

17 métiers (engins + espèces cibles) ont été recensés dans la zone d'étude. Les données SIH acquises sur les 2 secteurs montrent que les engins utilisés varient suivant le carré d'étude. En effet, les trois quarts ouest du carré MAE4 (Sainte Luce, Marin) correspondent à une zone abritée des vents et de la houle dominante par la presqu'île de Sainte Anne. Cette partie du carré MAE4 n'appartient pas à la zone d'étude de la réserve, et est propice à d'autres techniques de pêche que celles employées en MAE5 (senne hâlée à bord, etc.).

De manière générale, la zone d'étude est poissonneuse et très fréquentée par les marins pêcheurs. Néanmoins la mer régulièrement houleuse et les courants souvent forts rendent parfois impossibles certaines techniques de pêches (filets, apnée, etc.).

Le tableau 16 nous indique que le casier est le type de pêche le plus pratiqué dans le secteur. Il permet la capture des espèces benthiques (poissons, crustacés, chatrous...) et représente le nombre de sortie le plus important suivi par la pêche au filet maillant (poissons et langoustes).

Tableau 16 : Proportion des engins utilisés (toutes profondeurs) par zone SIH pour l'année 2009



Engin	Métier	Type de métier
APN	APNDP	Plongée en apnée à divers poissons
	APNLB	Plongée en apnée à lambis
	APNTQ	Plongée en apnée à troque des Antilles (burgo)
DCL	DCLGP	DCP Lignes et Palangres à grands pélagiques
FPO	FPODP	Casier à divers poissons (nasse)
	FPOLG	Casier à langoustes
	FPOVV	Casier (nasse) à Vivaneaux
GN	GNCBH	Filet maillant encerclant à Balaous, Demi-Bec
	GNSDP	Filet maillant fixe à divers poissons
	GNSLG	Filet maillant fixe à langoustes
	GNSPQ	Filet maillant fixe à poissons perroquets (scaridae)
GTR	GTRDP	Tramail à divers poissons
	GTRLB	Tramail à lambis
	GTRLG	Tramail à langoustes
LHP	LHPDP	Ligne à main (ou avec canne) à divers poissons
LLS	LLSDP	Palangre de fond à divers poissons
LTL	LTL	Ligne trainante
SV	SV DP	Senne halée à bord à divers poissons
PRM	PRM	Promenade en mer
TRA	TRA	Transport de passager

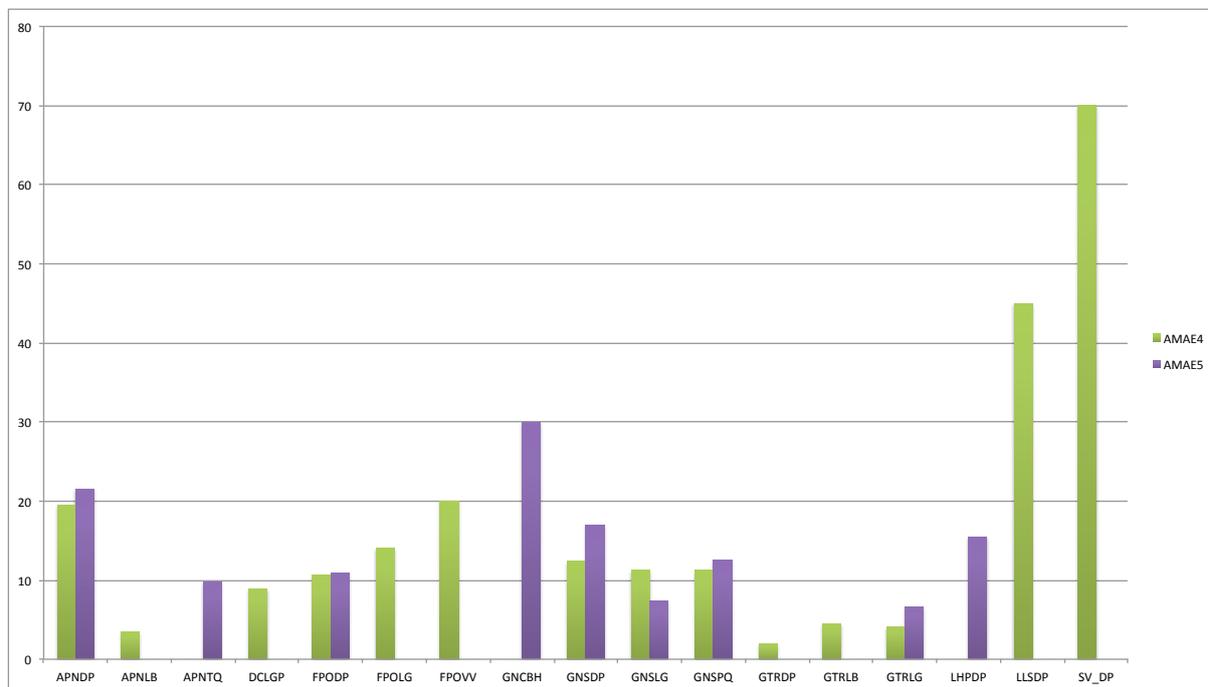
Le lambi est une espèce activement recherchée dans ce secteur, que ce soit en apnée à faible profondeur ou au trémail plus profondément.

La palangre de fond à la recherche des vivaneaux et des raies est une technique de plus en plus pratiquée au delà du secteur d'étude, dans les plus grandes profondeurs. Cette pêche s'effectue principalement dans la zone bathymétrique 20-80m.

Les marins pêcheurs pratiquent également des activités annexes telles que le transport de passagers.

Le tableau 17 renseigne sur la productivité moyenne par sortie pour chaque métier recensé dans le secteur d'étude. Nous nous intéresserons qu'aux principaux, listés ci-dessus.

Tableau 17: Production moyenne en kg/sortie sur les années 2009-2011 en fonction des métiers pratiqués pour les deux carrés statistiques



On remarque que la productivité moyenne d'une sortie au casier ou filet est comprise entre dix et vingt kilos. Ce chiffre, assez faible, peut être expliqué par la densité très forte de ces engins dans la zone.

Les apnéistes ciblant les poissons réussissent à en capturer en moyenne vingt kilos par sortie. Toutefois, cette activité se pratique essentiellement dans le sud de la zone d'étude. Les pêcheurs spécialistes de cette activité très physique et dangereuse l'ont souvent choisie pour des raisons de rentabilité, la technique permettant la sélection des plus beaux spécimens.

La palangre de fond, qui se pratique au delà de la zone d'étude (profondeurs supérieures à 20 m) rapporte quant à elle environ 45 kg de poissons par sortie. Ce chiffre assez élevé s'explique par le poids important de l'espèce cible qui est la raie. Elle pèse souvent plusieurs dizaines de kilos. La rentabilité n'est pas toujours évidente car ces poissons se vendent assez difficilement et à un faible prix.

Deux entretiens téléphoniques ont été conduits durant le mois de décembre avec la présidente de l'association des marins pêcheurs de Ste Anne ; les difficultés rencontrées par les marins pêcheurs ont été soulignées et dans le contexte à cette époque de crise sociale, manifestations et blocage du port du fait d'une nouvelle interdiction de la pêche à la langouste dans des secteurs contaminés par la chlordécone, il n'a pas été possible d'organiser la rencontre collective envisagée dans un premier temps par la présidente de l'association.

Elle souligne l'attachement au métier, la réduction des surfaces pêchables, la nécessité d'ouvrir les cantonnements à la pêche, le besoin de rétablir la pêche aux oursins, la réflexion à mener pour ouvrir la pêche à la tortue...

Un travail de fond, d'information, consultation et concertation absolument nécessaire doit être mené dans la deuxième phase de ce projet, à une période où le contexte social se sera détendu.

### 3.4 Impact du cantonnement

Le cantonnement de pêche de Sainte-Anne – Cap Chevalier a été créé le 22/10/2002 par arrêté préfectoral et représente 447 Ha. Ses limites sont comprises entre la pointe Baham/Ilet Toiroux, la barrière de corail et le Cap Ferré. Cette zone comprend différents habitats dans des profondeurs inférieures à 10 m, dont une majorité d'herbier en bon état écologique.

Il a été ouvert pour des campagnes de pêches expérimentales, d'une durée de 2 à 6 mois :

- du 01/04/2006 au 30/09/2006 (arrêté n°06-1047 27/03/2006),

- du 01/07/2007 au 31/10/2007 (arrêté n°07-2043 27/06/2007),
- du 15 août au 28 septembre 2008 et du 13 octobre au 30 novembre 2008 à titre expérimental et pour les pêcheurs professionnels uniquement du 1er octobre au 30 novembre 2009
- du 15 juin au 30 septembre 2011 (Comm. pers. DM).

Enfin il a récemment été ouvert pour la pêche aux chadrons (oursins, *Tripneustes ventricosus*) les 1, 2, 4 et 5 octobre 2012, les 10, 11, 27, 28, 29 décembre 2012.

Un suivi des outils de gestion mis en place en Martinique pour le maintien de la pêche côtière est réalisé par l'OMMM, sur financement FEP et Région.

La méthode FAST-Caraïbe utilisée permet d'évaluer rapidement les effets des interdictions de pêche sur les peuplements de poissons d'intérêt halieutique (richesse spécifique, classes de taille) dans les zones marines protégées de la région et d'apporter des éléments de réponse sur l'effet réserve et l'impact des réouvertures temporaires à la pêche professionnelle.

Le cantonnement de Ste Anne présente 43 % d'habitats favorables qui lui confèrent un potentiel d'efficacité important pour la gestion de la ressource. La présence de surfaces importantes d'herbiers et de mangroves et une ouverture directe sur l'océan atlantique rend cette zone très favorable au recrutement de larves et de juvéniles de poissons. Les nombreuses ouvertures à la pêche ont pu altérer le potentiel d'efficacité de cette zone (Ommm & Fumaroli 2011).

32 espèces ont été comptabilisées dans la zone de cantonnement contre 25 espèces dans la zone alentour non protégée.

Le nombre d'individus matures supérieur dans la zone de cantonnement en 2009 ne l'était plus en 2010.

L'indice FAST supérieur en zone protégé en 2009, est identique à celui en zone non protégé en 2010.

Néanmoins cet indice en 2010 permet de classer le cantonnement de Ste Anne – Cap Chevalier en bon état de santé halieutique.

Pour les deux cantonnements rouverts temporairement comme à Sainte Anne et Sainte Luce la différence entre les indices FAST intérieur et extérieur est quasi nulle 5 mois après la 3ème réouverture (Réouverture de Sainte Anne et Sainte Luce de octobre à décembre 2009). Ces résultats renseignent sur l'inefficacité des mesures de gestion actuelles et il est préconisé une révision des procédures d'ouverture et de fermeture annuelle des cantonnements pour lesquels les résultats ne sont pas ceux attendus (Ommm & Fumaroli 2011).

### 3.5 Un braconnage avéré

Le braconnage est souligné dans la zone par de très nombreux acteurs, en particulier dans la baie des anglais, où la surveillance est considérée comme inexistante. Deux types de braconnage peuvent être distingués : le braconnage en bateau, par des individus équipés, qui posent dans la zone de cantonnement des casiers immergés dépourvus de bouées de signalisation en surface, et le braconnage « à la nage » au départ de la côte.

Des braconniers sont observés quasi quotidiennement, se rendant à pied sur leur site de mise à l'eau (baie des anglais) où ils laissent à la côte de vieux casiers, les filets pour ramener les oursins où les lambis qu'ils capturent en apnée. Dépourvu bien sûr de bouée de signalisation, les acteurs nautiques de surface s'inquiètent même de les percuter un jour.

Il s'agit souvent de personnes très nécessiteuses, ayant déjà fait l'objet de contravention mais qui ne sont pas solvables et qui ne disposent d'aucun matériel de valeurs mais uniquement du matériel de récupération en piètre état.

Des tas de coquilles de lambis, certains juvéniles et de test d'oursins jonchent certains secteurs.

Néanmoins leur activité répétée à un impact indéniable sur la ressource.



Figure 68 : tas de lambis à la côte et braconniers baie des anglais avec casier

## 4 La pêche de loisir, la chasse sous marine

La pêche de loisir se pratique en dehors du cantonnement, particulièrement le weekend. Il s'agit de pêche à la ligne, embarquée ou depuis la côte, et de chasse sous-marine.

De nombreuses personnes pratiquant la chasse sous marine sont peu informées sur la réglementation en vigueur et capturent des individus de taille inférieure à la taille autorisée (lambis, langoustes).

Les captures issues de la pêche de loisir sont difficilement quantifiables sans une étude spécifique ; néanmoins, le peu d'accès à la côte et son découpage la rend peu accessible et donc peu fréquentée par les pêcheurs à la canne.

La chasse sous marine se pratique le long des rochers, à proximité des plages où les pratiquants peuvent facilement accéder ; elle se cantonne de ce fait essentiellement à proximité du cap Macre au nord et autour de l'îlet Cabrits au sud.

La pêche aux crabes terrestres avec des pièges est également pratiquée dans la zone.



Figure 69 : Pêche de loisir, à la canne, et pièges à crabes terrestres

L'impact de la pêche de loisir s'exerce sur la ressource halieutique ; néanmoins il est faible du fait de la pratique anecdotique de cette activité.

L'impact de la chasse sous marine peut être plus fort, en particulier sur les juvéniles de crustacés (langoustes) et sur les lambis, qui sont prélevés sans connaissance de la réglementation, en dessous des tailles autorisées.

L'impact sur les oursins pêchés en dehors des périodes autorisées peut être également significatif.

## 5 L'écotourisme, les sorties en mer

Cette côte sauvage découpée, peu accessible en de nombreux secteurs, est favorable au développement d'entreprises liées à l'écotourisme et aux sorties en mer.

Cinq entreprises ont pu être recensées : Lagon Evasion, Bebeche, Taxi Cap, Emotion, Passion.

Elles ont fait l'objet d'enquêtes individuelles qui figurent en annexe 13.

Les 3 premières officient au départ du Cap Chevalier, en direction de l'îlet Chevalier (Taxi Cap) ou de la baie des anglais (Lagon évasion et Bebeche). Les offres vont de la simple ballade découverte à durée limitée à bord de bateaux à moteur, à des journées entières, incluant ballade en mer, bains et apéritifs au fond blanc situé au sud de l'îlet Chevalier, déjeuner grillade au niveau de la plage de l'anse Coton, musique et danse, ballade en mangrove....

Les structures Emotion et Passion proposent des sorties en maxi catamaran au départ respectivement du Club Méditerranée et du port du Marin. L'apéritif est pris à bord, le bateau amarré aux bouées des îlets RNISA, le déjeuner se prend également à bord mais plus près de la côte afin de favoriser la baignade mal aisée au niveau des corps morts, car dans un secteur où le courant est parfois fort.

L'ambiance est très souvent festive, mais les opérateurs s'attachent à leur discours environnemental et à la nécessaire protection du milieu. Certaines structures proposent également une promenade découverte dans la mangrove à pied avec présentation de l'écosystème, au départ de la plage.

Des aménagements sont suggérés de leur part : mise en place de carbetaux permanents mieux intégrés au paysage au niveau de la plage, pouvant accueillir tous les publics, mise en place de corps-morts afin de moins impacter les herbiers par les jets d'ancre.



Figure 70 : Apéritif au fond blanc, danse et grillades à la plage

L'impact de ces sorties en mer peut être identifié au niveau des herbiers qui subissent des jets d'ancre répétés. Néanmoins de nombreux opérateurs amènent leurs embarcations à proximité du rivage afin de faciliter le débarquement de leurs clients.

La structure Passion offre des sorties en bateau off shore extrêmement rapide au départ du Marin, vers la RNISA si les clients le désirent. Les nuisances sonores de cette activité sont parfois évoquées ; néanmoins le bateau est à l'heure actuelle en vente, et cet off shore ne fréquentera de fait peut être plus la zone.

## 6 Le kite surf

L'anse aux bois et l'anse Michel constituent un spot de kite surf en Martinique ; ce secteur de petit fond, parfaitement exposé aux alizés, avec une eau claire, une plage attrayante, des vagues au niveau de la barrière offre une configuration idéale qui entraîne une fréquentation importante durant toute la période des alizés.

Cette activité se pratique de façon individuelle, les sportifs possédant chacun leur propre matériel.

Cette activité individuelle à titre de loisir se cantonne essentiellement au nord de l'anse Michel, dans une zone de fait peu fréquentée par les baigneurs.

L'arrêté municipal n°39/2004 interdit cette activité dans la zone (annexe 14) afin de préserver la sécurité des baigneurs mais il n'est pas appliqué.

Une unique structure enseignant ce sport est basée sur la plage de l'anse Michel. « Alize Fun » Ecole de kite surf française, dispose au niveau de la plage d'un local de stockage de matériel. Les élèves sont embarqués sur un bateau à moteur, les cours de kite surf ayant lieu dans la baie des anglais du fait de l'interdiction municipale existante.

Les cours se déroulent sur des fonds de 0,5 à 2,5 m, dans la zone d'herbier, avec des chaussures pour les élèves.

L'impact de cette activité se situe au niveau des herbiers et des espèces fixées associées, qui subissent en cas de sur-fréquentation un piétinement répété.



Figure 71 : Activité sportive, le kite surf à l'anse Michel

## 7 La planche à voile

Cette activité est peu pratiquée dans la zone.

Les cours et les locations de planche à voile assurés par « Alize Fun » se font au niveau de l'anse Michel, dans les petits fonds devant la plage. Les moniteurs, sensibilisés aux problématiques environnementales, s'attachent à exploiter prioritairement les zones sableuses afin de diminuer l'impact de leur activité sur les herbiers présents dans la zone.

Néanmoins, la proximité de débutant sur des planches au milieu de baigneur dans une zone très fréquentée peut entraîner des accidents.



Figure 72 : Activité sportive, la planche à voile

## 8 La plaisance

La zone est fréquentée par les plaisanciers essentiellement le weekend en deux lieux principaux protégés de la houle et des alizés : à l'ouest de l'îlet Cabrits et à l'ouest de l'îlet Hardy.

La fréquentation plaisancière a de nombreux impacts potentiels sur l'environnement : dégradation du milieu liées aux ancrages (impacts directs), pollutions engendrées telle que les peintures anti-salissures (anti fouling), émission de gaz d'échappement nocifs pour l'environnement (gaz carbonique, monoxyde de carbone, benzène, hydrocarbures...) (impacts indirects).

Néanmoins, ces zones un peu éloignées, parfois agitées sont peu fréquentées et les impacts sur le milieu de la fréquentation plaisancière sont donc minimes.

Au niveau de l'îlet Hardy, le mouillage est interdit afin de préserver l'herbier de la zone et de limiter la fréquentation ; des corps-morts dédiés à la plaisance ont été mis en place par le PNRM (voir la section législation).

## 9 Le jet-ski

Le Cap Chevalier constitue un secteur de mise à l'eau pour ces engins motorisés. L'ensemble de la zone d'étude est fréquenté, parfois à très faible distance de la côte. Certains pratiquants peu informés ne respectent pas la réglementation en vigueur et naviguent à des vitesses bien supérieures à 5 nœuds dans la bande des 300 mètres, au péril des autres activités.

Des pratiquants en provenance de Ste Anne ou du Marin fréquentent la zone en venant du sud, où en venant du nord, du Vauclin ou du François.

L'arrêt se fait parfois au niveau de l'anse Michel, au milieu des baigneurs.

Une société basée à Ste Anne loue des scooters des mers. La fréquentation de la zone d'étude est fonction des demandes des clients.

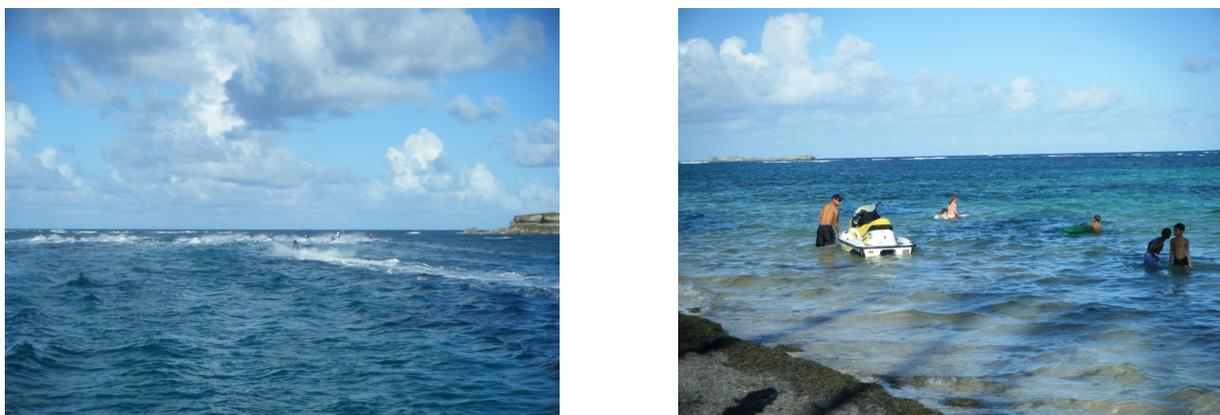


Figure 73 : Scooter des mers dans la zone d'étude

L'impact de cette activité est essentiellement sonore, fonction du type de conduite pratiquée.

En tant que Véhicules Nautiques Motorisés (V.N.M), les jets-skis émettent un son avoisinant 80 décibels. Depuis 1987, ces 80dB (mesurés à 7,5 mètres) constituent le niveau sonore maximal fixé par la loi, pour l'homologation des V.N.M. Cependant, les bruits émis par les jets-skis restent dérangeants pour les hommes, et le sont plus particulièrement pour la faune marine. Le son émis par ces engins qui surfent sur les vagues, se

propage simultanément dans l'air et dans l'eau. Ce continuels changement de sonorité sous-marine est beaucoup plus dérangent qu'un son continu, comme pourrait l'être celui d'un bateau à moteur (Bluewater Network, avril 2002). Ainsi, il est important de préciser que le comportement des conducteurs de jets-skis peut générer, en fonction du type de conduite, une nuisance plus ou moins importante.

La pollution par hydrocarbure engendrée ainsi que les collisions peuvent également impacter la faune sauvage. Le jet-ski étant rapide et le bruit qu'il émet étant saccadé, les mammifères marins peuvent avoir beaucoup de mal à localiser précisément la position du Véhicule Nautique à Moteur.

Dans la zone d'étude à l'intérieur du lagon, les mammifères ne sont pas présents. L'impact sonore s'exerce donc essentiellement sur les oiseaux.

## 10 La plongée sous-marine

La plongée sous marine de loisirs est très peu pratiquée dans le secteur d'étude ; la ville de Ste Anne héberge deux clubs dédiés à cette activité, mais les secteurs coralliens de la zone d'étude, fortement exposés, présentant de forts courants, souvent dégradés et recouverts par des macroalgues dans les profondeurs accessibles par les plongeurs de club n'offrent pas d'attraits suffisants pour le développement de cette activité dans la zone, en regard du niveau de qualification demandé.

Néanmoins, les moniteurs enquêtés indiquent la présence de plongées profondes à très fort intérêt paysager, au cours desquelles des espèces patrimoniales peuvent parfois être observées (perroquet bleu à bosse, loche). Les profondeurs élevées de ces sites et les forts courants rencontrés en bas de ces pentes externes ne permettent d'amener des plongeurs dans ces zones.

## 11 Les activités de plage

Les activités de plage, en particulier lors de week-end prolongé, constituent une composante importante de la vie sociale martiniquaise. La tradition conduit les familles et amis à se rassembler sur les plages de l'île pour partager la journée, le repas et la fête, avec des équipements conséquents (tente, table, chaise, barbecue, sono...).

### 11.1 L'anse Michel, un concentré d'activités

La zone d'étude présente de nombreuses plages, mais la plus accessible et la plus fréquentée est la plage de l'anse Michel, située au sud de la route d'accès, et au nord du nouveau parking aménagé au niveau du Cap Chevalier.

Constituée de sable blanc et bordée de hauts cocotiers elle incarne le rêve de nombreux vacanciers et de ce fait est très fréquentée. Elle concentre de nombreuses activités (baignade, kite surf, stand up paddle, planche à voile, kayak, scooters des mers, parapente ...)

La fréquentation de la zone a permis le développement d'une petite restauration sur place, ainsi que la venue de vendeurs de glace, fabricant de chapeaux en feuilles de cocotiers.

La cohabitation semble fonctionner et les différents acteurs interviewés font peu référence à des conflits d'usage.





Figure 74 : Multiples activités à l'anse Michel

L'arrêté municipal n°48/2007, du 13/04/2007, porte interdiction d'organiser des « zouks » et autres manifestations musicales sur l'ensemble des plage de Ste Anne (annexe 14).

### 11.2 Le kayak de mer, le stand up paddle

Le kayak de mer et le stand up paddle se pratiquent de façon individuelle au départ de l'anse aux bois où le parking est proche de la plage et l'accès ainsi facilité, ou au départ de Cap Chevalier où la mise à l'eau est aisée.

Le kayak de mer se pratique également au départ de l'anse Michel où la structure « Lagon Evasion » loue ce matériel. Les circuits empruntés sont décrits dans la partie précédente « écotourisme ».

Enfin des clubs organisent des sorties groupées le week-end avec mise à l'eau au niveau du Cap Chevalier.



Figure 75 : Activités sportives, le kayak de mer et le stand up paddle

Ces activités aquatiques n'ont pas d'impact particulier sur le milieu naturel.

### 11.3 Le body board

Cette activité se pratique en deux secteurs de la zone d'étude ; au niveau de l'anse Trabaud, où les vagues régulières attirent des adeptes de ce loisir essentiellement le week-end, et au niveau de la plage située au sud du Cap Ferré de façon très occasionnelle. En effet cette plage est difficile d'accès et peu fréquentée.

L'impact sur le milieu est faible à nul, les surfeurs devant maîtriser la technique afin de ne pas se blesser sur le substrat.

### 11.4 Le camping sauvage

Bien qu'interdit en certains secteurs, le camping est régulièrement pratiqué dans la zone.

Néanmoins, les adeptes de cette activité semblent être respectueux du milieu et peu de débris sont observés sur les plages, hormis ceux venant avec les courants.



Figure 76 : Camping sauvage à l'anse Michel

L'impact sur le milieu est fonction du niveau d'implication environnementale des campeurs (utilisation de poubelles, ramassage des déchets, respect des consignes).

La fréquentation importante les week-end par des campeurs peut entraîner une pollution (déjection, rejets divers...).

La pollution sonore peut être forte le week-end et l'impact sur la population avifaune par exemple est certain.

Des barbecues sont allumés pour des grillades. La pratique de feu peut être préjudiciable (si des règles simples ne sont pas respectées) : dégradation du sol (hors plage et rochers), prélèvement de bois mort (en absence de charbon), mutilation d'arbres, multiplication des sentiers, risque d'incendie (en arrière plage).

## 12 La chasse

La zone d'étude présente une réserve de chasse et différents arrêtés sont en vigueur sur la zone.

Il existe un lot de chasse sur le Domaine Public Maritime dans la zone d'étude, attribué par la DEAL conformément aux articles D422-115 à D422-127 du Code de l'Environnement, selon la procédure de location amiable, pour une période de 9 ans.

Ce lot n°18, appelé Etang Barrel sur la commune de Ste Anne, est loué par "Le Pluvier".

La superficie du lot (contenance) est de 27 ha 54 a 26 ca, la zone de chasse est de 15 ha 99a 47 ca, la zone tampon est donc d'environ 11 ha.

Selon l'arrêté n° 051488 portant approbation des lots de chasse sur le DPM de la Martinique, en date du 18 mai 2005, ce lot est délimité à l'est et à l'ouest par la limite de la réserve de chasse Salines Dillon / Baie des Anglais – au sud par une limite de 700 m de long, non adjacente à la réserve de chasse Salines Dillon / baie des anglais et matérialisée par un balisage matérialisé par des piquets surmontés de panneaux portant le nom de la société affectataire – au nord par une limite de 300 mètres de long, non adjacente à la réserve de chasse Salines Dillon / Baie des anglais et matérialisée par des piquets surmontés de panneaux portant le nom de la société affectataire.

Il inclut pour partie la parcelle cadastrée D26.

Le bail est en date du 24/10/2005, pour une période de 9 ans, il expire donc en octobre 2014.

La chasse s'y exerce selon le cahier des charges en vigueur sur le DPM (arrêté 051489) et les clauses locales particulières propres à ce lot sont :

- Le nombre maximal d'abri en poste fixe est limité à 5
- Les tirs sont orientés vers le sud est plus ou moins un angle de 45°
- Aucun tir ne sera effectué dans la zone située à moins de 60 m des limites de la réserve de chasse.

L'ONF ne possède aucun lot de chasse dans cette zone.

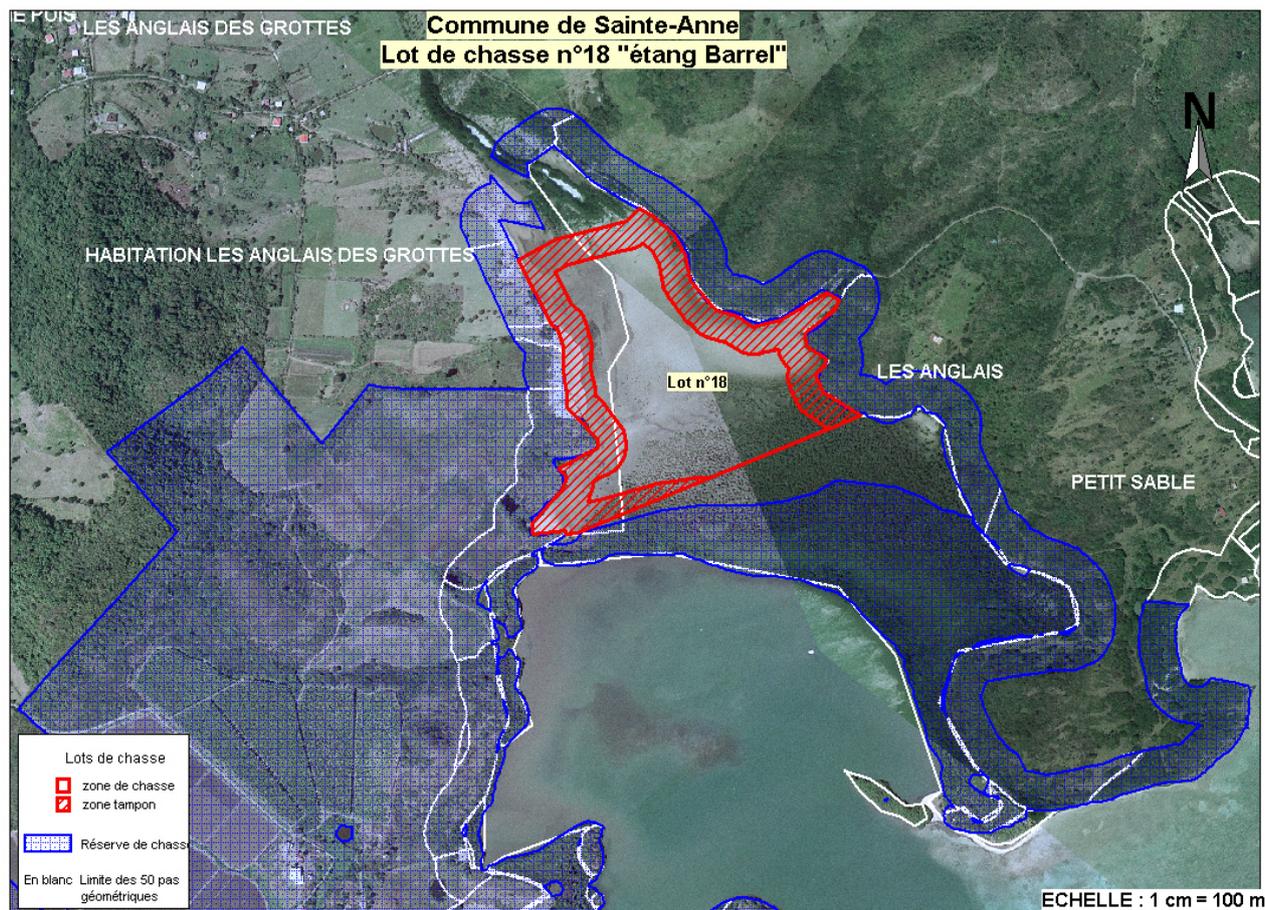


Figure 77 : Situation du lot de chasse n°18 "étang Barrel"

### 13 La trace des caps : randonnées pédestre et VTT

Le sud de la Martinique présente un sentier de randonnée littoral, appelé la trace des caps qui longe le bord de mer le plus souvent. Cette trace, mise en place, entretenue, et sous gestion de l'ONF est fortement fréquentée par les randonneurs individuels, en groupe, le jour et la nuit, mais également par des VTT et des cavaliers.

Elle permet de longer le littoral et de relie Ste Anne au Vauclin en 8 à 12 h de marche.

Un événement sportif annuel, la ronde des caps, suit ce sentier et rencontre un engouement croissant.

Elle permet de passer de la mer des Caraïbes à l'océan Atlantique en traversant certains sites balnéaires majeurs de la Martinique (Anse Caritan, Salines, Anse Michel, Cap Macré, Petite Anse Macabou).

Ce sentier a été découpé en cinq portions présentant chacune des attraits bien particuliers : plages fréquentées et sauvages, espaces boisés et découverts voire désertiques, relief accidenté et point de vue exceptionnels.

### 14 La randonnée en Buggy

Une société basée à Ste Anne propose des randonnées sud en Buggy, pour un circuit évasion d'environ 35 km pour une durée de 3 heures. Ce circuit passe sur des chemins privés d'exploitation (melon et canne à sucre) ou sur des chemins communaux et ne passe pas en zone côtière. Les seuls passages actuels en proximité du bord de mer se situe au niveau de l'anse au bois, sur le parking des voitures, et à grande anse, après la plage des salines.

Les buggy utilisés sont équipés d'un système anti pollution et l'objet des sorties et de faire découvrir le milieu naturel en un minimum de temps.

Une modification du circuit est envisagée avec passage à proximité de l'étang des salines, sur chemin privé, pour une découverte de l'avifaune. Cette option est à considérer avec attention du fait de l'importance ornithologique de ce secteur et de l'impact sonore que cette activité peut avoir sur les oiseaux.

## 15 L'équitation

Des promenades équestres privées empruntent le chemin de la trace des caps. Les ranchs de Macabou n'utilisent pas la zone car trop éloignée de leur base de départ.

La fréquentation équestre étant anecdotique, l'impact peut être considéré comme nul.

## 16 Le parapente

Un morne en arrière du Cap Chevalier constitue sous certaines conditions de vent une zone de décollage pour les amateurs de parapente ; une structure privée organise à ce niveau des baptêmes. L'atterrissage, selon le vent peut se faire sur la plage.



Figure 78 : Parapente dans la zone d'étude

## 17 Cartographie des usages dans la zone d'étude

La description des usages dans la zone d'étude et la rencontre des acteurs a permis de préciser l'ensemble des activités. La cartographie des usages est ainsi réalisée.

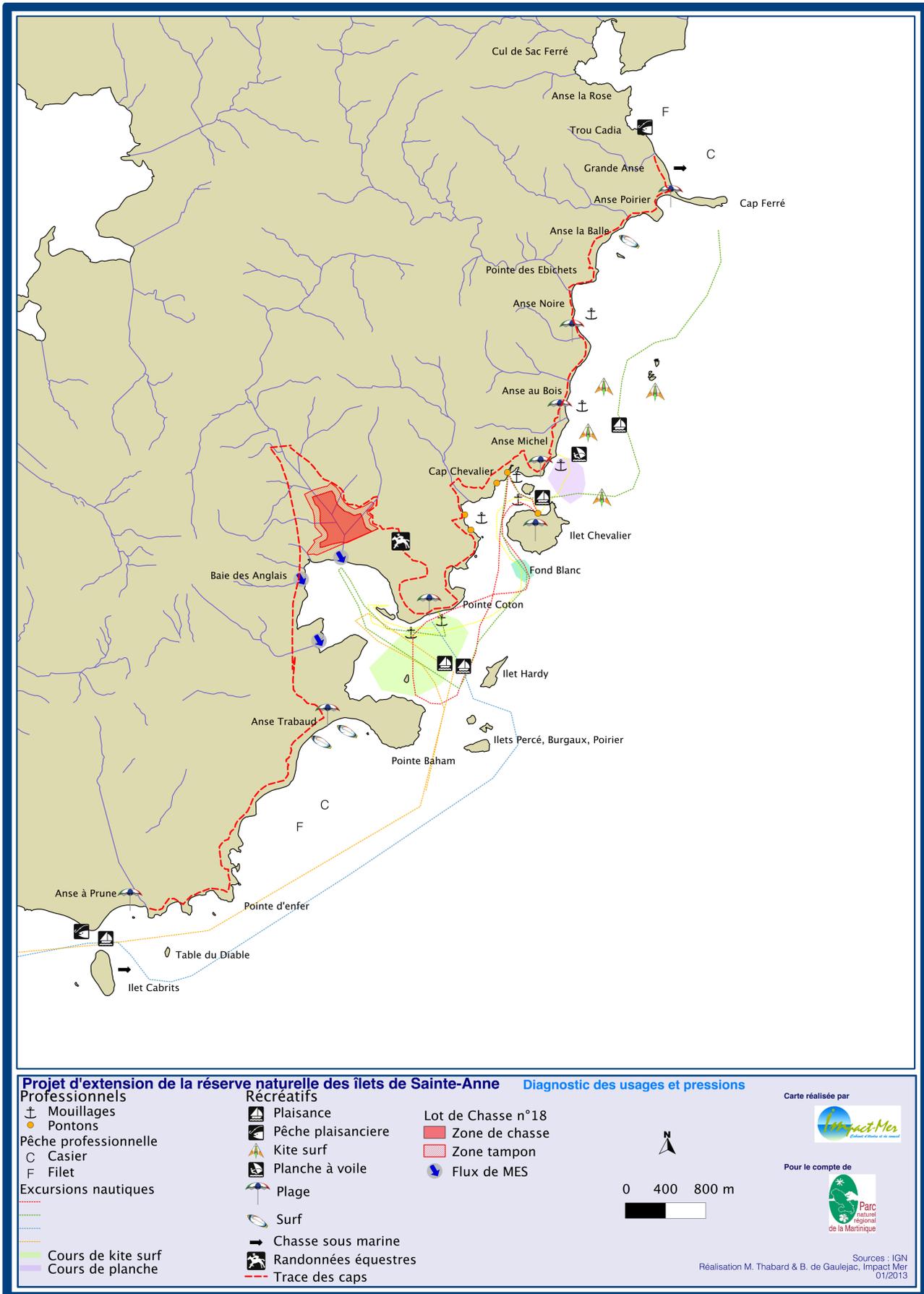


Figure 79 : Cartographie des usages et pressions dans la zone d'étude

## J. Analyse des enjeux

---

L'ensemble des résultats du diagnostic environnemental établi pour le milieu terrestre, flore et avifaune, pour le milieu marin, du diagnostic socio-économique et des usages et pressions exercées permettent d'identifier des aires remarquables :

- 7 pour l'avifaune
- 7 pour la flore terrestre
- 2 pour les mangroves
- 4 pour le milieu marin

La superposition de ces zones permet d'identifier 4 secteurs prioritaires, regroupant divers enjeux :

### **Anse la Balle, cap Ferré, Anse la Rose**

Diagnostic végétal :

- espèces végétales rares et très rares
- potentiel de restauration naturelle
- Forêt d'intérêt

Avifaune

Potentialité d'accueil du Phaéton

Milieu marin

- 4 plages de pontes de tortues marines

### **Ilet Chevalier**

Diagnostic végétal :

- Grande richesse spécifique
- Progression de la végétation
- Ilet le plus structuré

Milieu marin

- Colonies exceptionnelles de *P. porites*

### **Baie des Anglais – Pointe Baham – RNISA – Anse Trabaud**

Continuité écosystémique : mangrove herbier récif coralliens

Présence de la RNISA

Diagnostic végétal :

- Espèces rares, très rares et endémique
- Mangrove bien structurée à fort pouvoir de résilience

Avifaune

- Nidification sur les îlets: Puffin d'Audubon, Sterne bridée, Sterne fuligineuse
- Ilet Hardy : Phaéton à bec rouge
- Potentialité d'accueil du Phaéton
- Population importante de limicoles

Milieu marin

- Colonies d'*Acropora palmata*
- Plage de ponte de tortues marine

### **Ponte d'Enfer – Anse à Prunes – Anse Braham**

Diagnostic végétal :

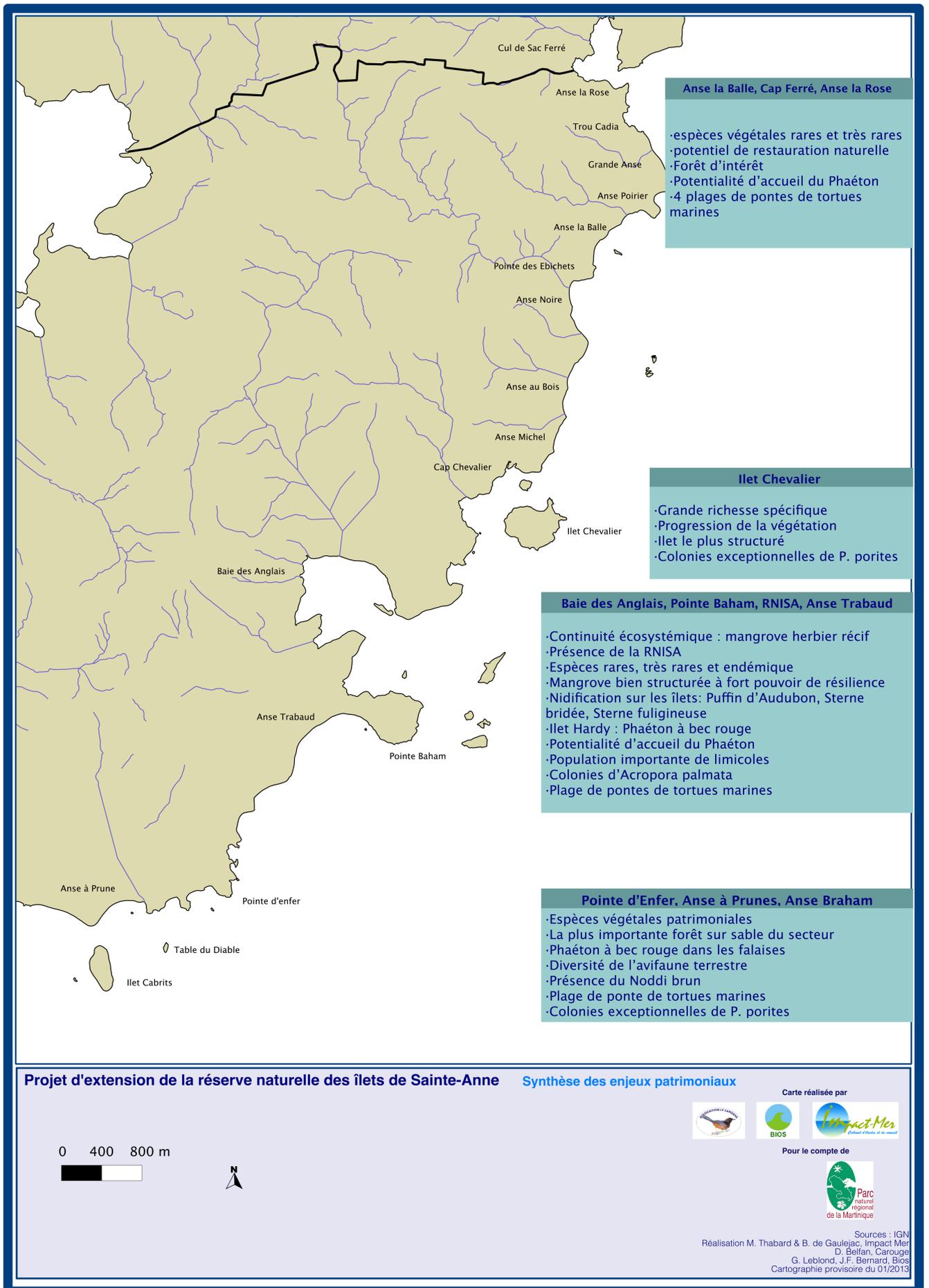
- Espèces patrimoniales
- La plus importante forêt sur sable du secteur

Avifaune

- Phaéton à bec rouge dans les falaises
- Diversité de l'avifaune terrestre
- Présence du Noddi brun

Milieu marin

- Plage de ponte de tortues marines
- Colonies exceptionnelles de *P. porites*



# Bibliographie

---

- Aduam, 1992. Plan d'occupation des Sols-Reglement d'urbanisme-Departement de la Martinique-Commune de Sainte-Anne. 49 pp.
- Aduam, 2011. Etat d'avancement des POS et PLU en Martinique. 16 pp.
- Aduam, Géode Caraïbe, 1998. Schéma de mise en valeur de la mer (SMVM) Carte 3, Vocation des différentes zones terrestres et marines. Pour le Conseil régional de la Martinique.
- AOMA., 2000. Les oiseaux limicoles en Martinique, suivi 2000. PNRM.
- AOMA., 2003. Les oiseaux limicoles en Martinique, suivi 2001. PNRM.
- Asconit, 2008. Cours d'eau de la Martinique: Réseau de référence des cours d'eau de la Martinique - année 2008. 138 pp.
- Asconit, 2009a. Cours d'eau de la Martinique : Contrôle de surveillance des cours d'eau de la Martinique – Année 2008. Volet Biologique. 157 pp.
- Asconit, 2009b. Plan d'Action Chlordécone 2008-2010 : Détermination de la contamination des milieux aquatiques par le chlordécone et les organochlorés., 91 pp.
- Asconit, 2011a. Détermination de la contamination des milieux aquatiques par le chlordécone. VOLET 2 : Investigations complémentaires -Nouvelles zones et réévaluation-. 37 pp.
- Asconit, 2011b. Détermination de la contamination des milieux aquatiques par le chlordécone. VOLET 3 : Investigations complémentaires-Têtes de bassins versants et Sud Martinique-. 68 pp.
- Bart, J., Brown, S., Harrington, B., Morrison, G. 2007. Survey trends of North American shorebirds: population declines or shifting distributions? *J. Avian Biol.* 38: 73-82.
- Battistini, R., 1978. Les récifs coralliens de la Martinique. Comparaison avec ceux du sud ouest de l'Océan Indien. *Cahiers ORSTOM, Série Océanographie*, 16 (2): 157-177.
- Bénito-Espinal, E., Hautcastel, P., 2003a. Les oiseaux des Antilles et leurs nids. Edition PLB., 320p.
- Bertrand, J.A., Abarnou, A., Reynal, L., 2010. Diagnostic de la contamination chimique de la faune halieutique des littoraux des Antilles françaises Campagne complémentaire 2009 en Martinique. 26 pp.
- Biotope, 2001 (Kernel J.Y.) Plan de gestion de la Réserve Naturelle des Ilets de Sainte-Anne, Diagnostic du site. Rapport pour le Parc Naturel Régional de la Martinique. 57 (+annexes) p.
- Biotope, 2006. Plan de gestion de la Réserve Naturelle des îlets de Sainte-Anne. 36 pp.
- Biotope. 2000. Les travaux scientifiques du Parc Naturel régional de la Martinique. Plan de gestion de la réserve naturelle des îlets de Saint Anne. PNRM/Biotope. 36p.
- Bouchon, C., Bouchon-Navaro, Y., Louis, M., 2002 Les écosystèmes marins côtiers des Antilles 24 pp.
- Bouchon, C., Laborel, 1986. Les peuplements coralliens des côtes de la Martinique. . *Annales de l'institut océanographique*, Paris, 62 (199-237).
- Brithmer, R. 2002. Les travaux scientifiques du Parc Naturel régional de la Martinique. La réserve naturelle de Saint Anne. Suivi ornithologique 2001. PNRM/AOMA. 36 p.
- Brithmer, R., Pascal, M., Camy, J., Lorvelec, O., Martail, F. 2001. Les travaux scientifiques du Parc Naturel régional de la Martinique. Suivi des populations d'oiseaux sur la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne. Année 2000. PNRM/AOMA. 24 p.
- Carex-Environnement. 2000. Etude relative à la mise en valeur des sites espaces et paysages remarquables du littoral. Rapport DIREN/DDE/Carex-Environnement.
- Carturan, B., 2011. Impact de l'espèce invasive *Halophila stipulacea* sur la biodiversité des herbiers de magnoliophytes marines en Martinique. UNIVERSITÉ de la MÉDITERRANÉE CENTRE d'OCÉANOLOGIE de MARSEILLEpp.
- Cayol, C., Maillard, J.-F., Dubief, L., 2008. Tortues de la Martinique. *Cheloniens*, 9: 8-9.
- Chang, S.E., Adams, B.J., Alder, J., Berke, P.R., Chuenpagdee, R., Ghosh, S., Wabnitz, C., 2006. Coastal ecosystems and tsunami protection after the December 2004 Indian Ocean tsunami. *Earthquake Spectra*, 22: 5863-5887.
- Comité De Bassin, 2005. Synthèse de l'état des lieux du district hydrographique de la Martinique et les questions importantes qui en découlent. 92 pp.
- Conservatoire Botanique des Iles de Guadeloupe, 2011 (Lavocat Bernard E. 2011 b). Étude des bryophytes de la réserve Biologique ONF nord Grande-Terre. Rapport pour ONF. Guadeloupe, 17 (+ 1 annexe) p.
- Creocean, 2002. Synthèse des conditions de houles sur le littoral martiniquais. Rapport pour: Conseil

- Général de la Martinique, 14 (+ annexes) pp.
- Créocéan, 2005. Révision du plan POLEMAR-TERRE : Fiches Tortues. Document réalisé pour la DIREN. 4 pp.
- CREOCEAN. 2005. Révision du plan POLMAR-TERRE. Elaboration du plan de secours pour la faune. II Espèces sensibles à une pollution de type marée noire. DIREN/CREOCEAN/SEPANMAR. 57 p.
- De Mercey, P. 1998. Etude de l'avifaune de la réserve naturelle des îlets de Saint Anne. Deuxième rapport intermédiaire. PNRM/GEODE. 37p.
- De Mercey.P., Jérémie.S. 1999. Les travaux scientifiques du Parc Naturel régional de la Martinique. Etude de l'avifaune de la Réserve naturelle des îlets de Saint Anne (Martinique). Diagnostic écologique et bilan de la nidification. 1997, 1998 et 1999. PNRM/GEODE. 56 p.
- Deal Martinique, 2012a. PPRN, Martinique, Rapport de présentation, commune de Sainte-Anne. 51 pp.
- Deal Martinique, 2012b. Projet des préconisations du PPRN 2012.
- Diren Martinique. 2009. Profil environnemental 2008. DIREN Martinique. 225p.
- Diren, Martinique 2008. Profil environnemental MARTINIQUE. 228 pp.
- Duss R.P., 1904 : Flore cryptogamique des Antilles françaises. Lucien Declume. Lons- le- Saulnier, 360 p
- Duss RP., 1897, Flore Phanérogamique des Antilles françaises (Martinique et Guadeloupe). Société de distribution et de culture Fort-de-France Martinique, réédition de 1972. 656 p.
- Fiard J.P. Chalono E., Bernard J.F ,1989. Inventaire ZNIEFF 0003
- Fiard J.P. Chalono E., Bernard J.F, 1989. Inventaire ZNIEFF 0005
- Fiard J.P. Chalono E., Bernard J.F, Joseph P. ( ?) Inventaire ZNIEFF 0051
- Fiard J.P. Chalono E., Bernard J.F, Joseph P., 1994. Inventaire ZNIEFF 0028
- Fiard J.P. Chalono E., Bernard J.F.,1989. Inventaire ZNIEFF 0004
- Fiard J.P., 1992. Arbres rares et menacés de la Martinique. Société des Galeries de géologie et de botanique de Fort-De- France, Conseil Régional de la Martinique.
- Fiard J.P., 1993, Les forêts du Nord-Ouest de la Montagne Pelée et des édifices volcaniques du piton Mont Conil et du Morne Sibérie. Diplôme universitaire de phyto-écologie tropicale et aménagement insulaire Université, Fort de France, université des Antilles et de la Guyane, 595 p.
- Fournet J. , Hammerton J L., 1991. Weeds of the Lesser Antilles, mauvaises herbes des Petites Antilles. I.N.R.A., Paris, 214 p.
- Fournet J., 1976, Flore illustrée des phanérogames de la Guadeloupe et de La Martinique, INRA, 1654 p.
- Fournet J., 1990. La Grande Encyclopédie de la Caraïbe, flore 2, les plantes des milieux naturels. Editions Sanoli, Italie, 207 p.
- Fournet J., 2002. Flore illustrée des phanérogames de Guadeloupe et de Martinique., 2<sup>e</sup> édition. Montpellier, Cirad et Gondwana Éditions, 2538 p.e édition)
- Godefroid,C. 2012. Base des connaissances ornithologiques et spectrales relatives aux écosystèmes fréquentés par les limicoles dans les Petites Antilles. Caribsat. 16p.
- Granek, E.F., Ruttenberg, B.I., 2007. Protective capacity of mangroves during tropical storms: a case study from 'Wilma' and 'Gamma' in Belize. . Protective capacity of mangroves during tropical storms: a case study from 'Wilma' and 'Gamma' in Belize, 343: 101-105.
- Howard R.A. Flora of the Lesser Antilles Leeward and Windward Islands, Vol. 1 (1974), vol. 2 (1977), Vol. 3 (1979), Vol. 4 (1988), vol. 5 (1989), vol. 6 (1989) Arnold arboretum Harvard university, Massachussets.
- Howard R.A. Flora of the Lesser Antilles Vol. 1(1974), Vol. 2(1977) Vol. 3(1979), Vol. 4 (1988), Vol. 5(1989) , Vol. 6 (1989), Harvard University, Cambridge, Mass.
- Imbert D., Portecop J., 2008. Hurricane disturbance and forest resilience : assessing structural vs. functional changes in a Caribbean dry forest.. Forest Ecology and Management, 255, 3494-3501.
- Imbert, D., Bland, F., Russier, F., 1988. Les milieux humides du littoral guadeloupéen. ONF/RNGCM., 61p.
- Impact Mer, 1998. Synthèse de la qualité des eaux et des milieux aquatiques de la Martinique : diagnostic préalable à l'étude du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). 460 (+ Annexes) p.
- Impact Mer, 2011a. Impact des sargasses pélagiques sur les mangroves, herbiers et stocks de poissons en Martinique en 2011. 49 pp.
- Impact Mer, 2011b. Suivi des stations des Réseaux de Référence et de Surveillance des Masses d'Eau Côtières et de Transition au titre de l'année 2010. Volet Biologie. 219 pp.

- Impact Mer, Pareto, 2011. Directive Cadre européenne sur l'Eau: Suivi des stations des Réseaux de Référence et de Surveillance des Masses d'Eau Côtières et de Transition au titre de l'année 2010, Volet Biologie., 219 pp.
- Impact-Mer, 2009. Potentiel écologique des mangroves de Martinique : caractérisation morphologique et biologique de la frange littorale. Rapport pour: DIREN Martinique, . 77 (+ annexes) p.
- Impact-Mer, 2011. Evolution spatiale des mangroves de Martinique depuis 1951. Rapport d'étude, pour : DEAL Martinique, 109 pp (+ 103 pp annexes).
- Jérémie, S. 2005. Les travaux scientifiques du Parc Naturel régional de la Martinique. La réserve naturelle de Saint Anne. Suivi ornithologique et contrôle de l'éradication de la population de *Rattus rattus*. Année 2004. PNRM/Association Le Carouge. 47 p.
- Jérémie, S., Brithmer, R. 2005. Les travaux scientifiques du Parc Naturel régional de la Martinique. Réserve naturelle des îlets de Saint Anne. Suivi ornithologique et contrôle de l'éradication de la population de *Rattus rattus*. Année 2003. PNRM/AOMA. 34 p.
- Jérémie, S., Martail.F., Nicolas.J.C., Raigné.S., 2005. Echantillonnage visuel et acoustique des populations de cétacés et de l'avifaune marine dans les eaux territoriale à la Martinique : mars-avril 2003. Rapport technique Sepanmar. SEPANMAR. 22 p.
- Joseph P., 2009. La végétation forestière des Petites Antilles, synthèse biogéographique et écologique, bilan et perspectives. Éditions Karthala. 494 pp.
- Kjerfve, B., 1981. Tides of the Caribbean Sea. *Journal of Geophysical Research*, 86 (C5): 4243-4247.
- Knowlton, N., 2001. Sea urchin recovery from mass mortality: New hope for Caribbean coral reefs? *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 98 (9): 4822-4824.
- Krissane. 1997. Etude préalable à la protection de la presqu'île de Sainte Anne : sites des salines-Baie des Anglais. Rapport DIREN Martinique.
- Labat J.B., 1722 *Nouveau Voyage aux isles Françaises de l'Amérique*. (1<sup>e</sup> édit. 6 vol. Cavelier Paris), 2<sup>e</sup> édit. 4 vol. Delespine.Paris T1 :360 p, T2 : 540 p.
- Labord-Deguen, F., 1984. Les herbiers de phanérogames marines de la Martinique. Mission Corantilles 2.
- Lavocat Bernard E., 2009. Quelques aspects de la biodiversité chez les bryophytes à la Guadeloupe; le *Courrier de la nature* 245 : 22-29.
- Lavocat Bernard E., Schäfer-Verwimp A., 2011a. Checklist of the bryophytes of the Guadeloupe archipelago and Martinique (French West Indies) *Cryptogamie, Bryologie* 32 (3): 232-272.
- Le Carouge., 2004. Suivi ornithologique et campagne de dératisation de la réserve naturelle des îlets de Sainte Anne. PNRM.
- Le Carouge., 2005. Suivi ornithologique et campagne de dératisation de la réserve naturelle des îlets de Sainte Anne. PNRM.
- Le Carouge., 2006. Les oiseaux limicoles en Martinique, suivi 2004. PNRM.
- Le Carouge., 2006. Suivi ornithologique et campagne de dératisation de la réserve naturelle des îlets de Sainte Anne. PNRM.
- Le Carouge., 2007. Suivi ornithologique et campagne de dératisation de la réserve naturelle des îlets de Sainte Anne. PNRM.
- Leblond, G., 2008. Synthèse des connaissances sur les oiseaux marins en Martinique et proposition d'un plan d'action. Première partie : état des connaissances. Rapport BIOS /DIREN Martinique. 34p.
- Leblond, G., 2009. Synthèse des connaissances sur les oiseaux marins en Martinique et proposition d'un plan d'action. Première partie : plan d'action. Rapport BIOS /DIREN Martinique. 17p.
- Legrand, H., 2009. Base de données cartographique des fonds marins côtiers de la Martinique. Biocénoses benthiques., 76 pp.
- Lemoine, V., 2007. Oiseaux d'eau et marins de la Martinique. SEPANMAR/LPO/Waterbird Conservation for the Americas. 25p.
- Lemoine, V., Dubief, L. 2006. Inventaires des IBAs de Martinique. SEPANMAR.
- Lescure, J., 2001. Les tortues marines: biologie et statut. *Proceedings, First Conference on MarineTurtles, Rome*;: 34-49.
- Lethier, H., 2001. Bilan des sites inscrits de la Martinique. DIREN de la Martinique.
- Louis-Jean, L., 2006. LA CONSERVATION DE LA TORTUE MARINE FACE AU SECTEUR CLE DE LA PECHE MARITIME A LA MARTINIQUE La place de la tortue marine dans la société martiniquaise. 83 pp.
- Lurel F. 2007: Carte de végétation des îlets de la Réserve de Sainte Anne de Martinique. Proposition de gestion. Commande du Parc Naturel Régional de la Martinique.

- Maillard, J.F., 2004. Les orientations régionales de gestion de la faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses habitats (ORGFH). Région Martinique. ONCFS. 37p.
- Maréchal, J.-P., Trégarot, E., 2012. Caractérisation des herbiers dans le périmètre de protection de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne. Martinique. Campagne septembre 2012. Rapport de Synthèse. OMMM., 48 pp.
- Monti, D., 2001. Recherche de pesticides et de métaux lourds dans les sédiments, poissons et crustacés de l'Etang des salines (Sainte-Anne, Martinique) Rapport BIOS/PNRM.
- Morrison, G., Mccaffery, B.J., Gill, R.E., Skagen, K., Jones, S.L., Pages, Gary., Gratto-trevor, C., Andres, B.A. 2006. Population estimates of North American shorebirds. Wader study group bulletin. N°111. 67-85.
- Mumby, P.J., 2006. Connectivity of reef fish between mangroves and coral reefs: Algorithms for the design of marine reserves at seascape scales. *Biological Conservation*, 128 (2): 215-222.
- Myers N., Mittermeier R.A., Mittermeier C.G., da Fonseca, G.A.B. & Kent, J., 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403 : 853-858.
- Nagelkerken, I., Van Der Velde, G., Gorissen, M.W., Meijer, G.J., Van't Hof, T., Den Hartog, C., 2000. Importance of Mangroves, Seagrass Beds and the Shallow Coral Reef as a Nursery for Important Coral Reef Fishes, Using a Visual Census Technique. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 51 (1): 31-44.
- Nakamura, Y., Kawasaki, H., Sano, M., 2007. Experimental analysis of recruitment patterns of coral reef fishes in seagrass beds: Effects of substrate type, shape, and rigidity. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 71 (3-4): 559-568.
- Olwig, M.F., Sorensen, M.K., Rasmussen, M.S., Danielsen, F., Selvam, V., Hansen, L.B., Nyborg, L., Vestergaard, K.B., Parish, F., Karunakaran, V.M., 2007. Using remote sensing to assess the protective role of coastal woody vegetation against tsunami waves. *International Journal of Remote Sensing*, 28: 3153-3169.
- Ommm, Fumaroli, M., 2011. Suivi des outils de gestion mis en place en Martinique pour le maintien de la pêche côtière. Cantonnements de pêche et Récifs Artificiels. 93 pp.
- Onf, 2010. Document d'aménagement forestier de la forêt domaniale du littoral de Martinique (surface: 1835,73 ha). Premier aménagement forestier 2010-2024.
- Perennou, C., Sadoul, N., Pineau, O., Johnson, A., Hafner, H., 1996. Gestion des sites de nidification des oiseaux d'eau coloniaux. *Conservation des zones humides méditerranéennes*, Tour du Valat., 4, 114p.
- Pnrm, 2010. Révision de la charte du Parc, Projet de Charte 2010-2022 Projet-October 2010. Version 11.
- Pnrm, 2011. Réserve Naturel des Îlets de Sainte-Anne. Rapport D'activité. BILAN D'ACTIVITES DE LA RESERVE NATURELLE DES ILETS DE SAINTE-ANNE Entre le 01 janvier et le 31 décembre 2011 ET PERSPECTIVES D'ACTION. 32 pp.
- Portecop J. 1979 Phytogéographie, cartographie écologique et aménagement dans une île tropicale : le cas de la Martinique. Grenoble, thèse de III<sup>e</sup> cycle. 377 p.
- Precheur, C., 2009. Etude de la dynamique de population du puffin d'Audubon (*Puffinus lherminieri*) de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne. 73 pp.
- Raigné, S., 2004. Les tortues marines de Martinique. Rapport pour: SEPANMAR, Ministère de l'écologie et du développement durable, 30 pp.
- Raigné.S. 2006. Les travaux scientifiques du Parc Naturel régional de la Martinique. La réserve naturelle de Saint Anne. Suivi ornithologique 2006. PNRM/Association Le Carouge. 27p.
- Ramade F., 2002, Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement (2ème édition) 1075 p.
- Rives méditerranéennes* [En ligne], « Tourisme et pression foncière dans le Sud martiniquais », Jeunes chercheurs 2002. URL : <http://rives.revues.org/83>
- Rollet B. et al. 2010. Arbres des petites Antilles. ONF, Direction régionale de la Guadeloupe. 1200 pp.
- Rollet B. et al. 2010. Arbres des petites Antilles. ONF, Direction régionale de la Guadeloupe. 1200 pp.
- Sastre C, Breuil A., 2007, Plantes milieux et paysages des Antilles françaises Ecologie, biologie, identification, protection et usages. Parthénope collection, Biotope.672 pp
- Tayalay,G., Gros-Desormeaux, J.R., 2006. Les oiseaux migrateurs à la Martinique. Bilan des connaissances. AOMA. 31p.
- UICN. 2003. Biodiversité et conservation en outre-mer. Martinique. 14 p.
- UNESCO, 1973. Classification internationale et cartographie de la végétation. Paris, série Écologie et conservation.

Université des Antilles et de la Guyane, GEODE caraïbe, 1999 (Joseph P., Saffache P., Deknuydt F., Tayalay G., Burac M.) Travaux d'expertise de 24 îlets de la Martinique. 274 p.

Vacelet, J., 1986. Etude préliminaire des spongiaires de Martinique-mission Corantilles II., 8 pp.

Van Santen, P., Augustinus, P.G.E.F., Janssen-Stelder, B.M., Quartel, S., Tri, N.H., 2007. Sedimentation in an estuarine mangrove system. Journal of Asian Sciences, 29: 566-575.

Pages Web :

Herbier du New York Botanical Garden, New York : [sciweb.nybg.org/Science2/hcol/lists/nyfamilies.html](http://sciweb.nybg.org/Science2/hcol/lists/nyfamilies.html)

Herbier du Missouri Botanical Garden, Saint Louis du Missouri, USA : <http://www.tropicos.org/>

Herbier du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris : [coldb.mnhn.fr/](http://coldb.mnhn.fr/)

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie <http://agriculture.gouv.fr/La-foret-francaise-un-patrimoine-a>



# Annexes

---

# Annexe 1 : Arrêté 051069 ARRÊTE

## Article 1 : création et délimitation

Il est créé sur la commune de Sainte-Anne, autour de la Réserve Naturelle des Ilets de Sainte-Anne, un périmètre de protection dont la limite extérieure correspond à une distance de 300 mètres autour de chacun des îlets Hardy, Percé, Burgaux et Poirier situés au large de la baie des anglais. La carte jointe reprend les limites de ce périmètre de protection.

## Article 2 : réglementation du périmètre de protection

La réglementation applicable au périmètre de protection est fixée telle que suit :

- Dans un périmètre de 50 mètres autour de chaque îlets, toute présence humaine est interdite, à l'exception des gardes nature du Parc Naturel Régional de Martinique (PNRM) ou de l'ONF officiellement mandatés pour la surveillance de la Réserve, des scientifiques affectés à la surveillance et à l'étude des populations animales et végétales de la Réserve et des services de l'Etat et de la police municipale de la commune de Sainte-Anne dans le cadre de leurs missions de police spécifiques.
- Dans un périmètre de 300 mètres autour de chaque îlet, le mouillage forain est interdit, et l'amarrage limité au bouées installées dans le cadre de l'observation des milieux naturels du site. Il est interdit d'amarrer plusieurs embarcations à la même bouée, sauf dans le cas d'embarcations légères type kayak de mer. L'amarrage aux bouées fixes est limité à 12 heures consécutives et est interdit de nuit.

En outre, la réglementation relative aux milieux marins et en particulier à la circulation dans la bande des 300 mètres reste applicable à l'intérieur du périmètre de protection de la Réserve. De même, les règles spécifiques au cantonnement de pêche sont applicables dans le périmètre de protection, dans la limite des périmètres déjà établis par les Affaires maritimes.

## Article 3 : gestion du périmètre de protection

Le périmètre de protection est géré dans les mêmes conditions que la Réserve Naturelle des Ilets de Sainte-Anne. En outre, les services de police, gendarmerie ou affaires maritimes, pourront intervenir en application du présent arrêté, en particulier sur le Domaine Public Maritime.

## Article 4 : exécution

Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Martinique, le Sous-Préfet du Marin, le Directeur Régional et Départemental des Affaires Maritimes, le Commandant de la Gendarmerie, le Directeur Régional de l'Environnement, le Directeur Régional de l'Office National des Forêts, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture et affiché en Mairie de Sainte-Anne.

Fait à Fort-de-France, le 14 AVR. 2005

LE PRÉFET




DASSONVILLE



**Annexe 2 : arrêté 09-00872**

Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**PREFECTURE DE LA RÉGION MARTINIQUE***SOUS-PREFECTURE DU MARIN***ARRETE N° 09 - 00872**

**Portant modification d'un périmètre de protection autour de la Réserve Naturelle des Ilets de SAINTE-ANNE**

**LE SOUS-PREFET DU MARIN**

\_\_\_\_\_ Δ \_\_\_\_\_

**VU** la loi n° 46-451 du 19 mars 1946 tendant au classement comme départements français de la Guadeloupe, de la Martinique, de la Réunion et de la Guyane ;

**VU** la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature ;

**VU** les articles L 332-16 à L 332-18 et R 242-36 du Code de l'Environnement ;

**VU** le décret n° 95-915 du 11 août 1995 portant création de la Réserve Naturelle des Ilets de SAINTE-ANNE ;

**VU** l'arrêté n° 97/732 en date du 17 avril 1997 réglementant la circulation dans les eaux et rades des départements de la Martinique et de la Guadeloupe ;

**VU** l'avis du Comité Consultatif de gestion de la réserve du 13 décembre 2002 ;

**VU** l'avis du Comité Consultatif de gestion de la réserve du 14 mars 2007 et du 12 novembre 2008 ;

**VU** l'avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel du 29 mars 2007 ;

**VU** la délibération du Conseil Municipal de la commune de SAINTE-ANNE, réuni en séance du 30 avril 2008 et du 3 novembre 2008 ;

.../...

- 2 -

**VU** les conclusions de l'enquête publique qui s'est déroulée du 06 novembre 2008 au 21 novembre 2008 sur le projet de modification d'un périmètre de protection autour de la Réserve Naturelle des Ilets de SAINTE-ANNE ;

**VU** l'avis de la Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages réunie le 28 septembre 2007 en formation Protection de la nature ;

**VU** le travail de négociation avec tous les usagers du site et en particulier la Charte de bonne conduite, signée par la plupart des usagers réguliers identifiés du site ;

**VU** l'avis du Directeur Régional de l'Environnement (DIREN) ;

**SUR** proposition du Secrétaire Général de la Préfecture,

## ARRETE

### **ARTICLE 1er - Création et délimitation**

Sur la commune de SAINTE-ANNE, il est créé autour de la Réserve Naturelle des Ilets, un périmètre de protection dont la limite extérieure correspond à une distance de 300 mètres autour de chacun des îlets Hardy, Percé, Burgaux et Poirier situés au large de la baie des anglais. La carte jointe reprend les limites de ce périmètre de protection.

### **ARTICLE 2 - Réglementation du périmètre de protection**

La réglementation applicable au périmètre de protection est fixée telle que suit :

◇ Dans un périmètre de **100 mètres** autour de chaque îlet, toute présence ou circulation est interdite, à l'exception des gardes natures du Parc Naturel Régional de la Martinique (PNRM) ou de l'ONF officiellement mandatés pour la surveillance de la Réserve, des scientifiques affectés à la surveillance et à l'étude des populations animales et végétales de la Réserve, des services de l'Etat et de la police municipale de la commune de SAINTE-ANNE dans le cadre de leurs missions spécifiques.

◇ Dans un périmètre de 300 mètres autour de chaque îlet, le mouillage est interdit, et l'amarrage limité aux bouées installées dans le cadre de l'observation des milieux naturels du site. Il est interdit d'amarrer plusieurs embarcations à la même bouée, sauf dans le cas d'embarcations légères type kayak de mer.

◇ En outre, la réglementation relative aux milieux marins et en particulier à la circulation dans la bande des 300 mètres reste applicable à l'intérieur du périmètre de protection de la Réserve. De même, les règles spécifiques au cantonnement de pêche sont applicables dans le périmètre de protection, dans la limite des périmètres déjà établis par les Affaires Maritimes.

.../...

- 3 -

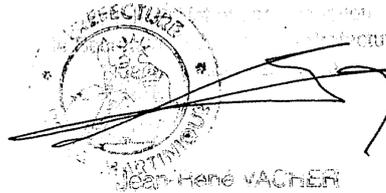
**ARTICLE 3 - Gestion du périmètre de protection**

Le périmètre de protection est géré dans les mêmes conditions que la Réserve Naturelle des Ilets de SAINTE-ANNE. En outre, les services de police, gendarmerie ou affaires maritimes, pourront intervenir en application du présent arrêté, en particulier sur le Domaine Public Maritime.

**ARTICLE 4 - Exécution**

Le Secrétaire Général de la Préfecture, le Sous Préfet du Marin, le Directeur Régional et Départemental des Affaires Maritimes, le Commandant de la Gendarmerie, le Directeur Régional de l'Environnement, le Directeur Régional de l'Office National des Forêts et le maire de SAINTE-ANNE sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Recueil des Actes Administratifs de la préfecture, ainsi que dans un journal diffusé dans le département, affiché à la mairie précitée pendant une durée d'un mois et notifié à toutes les personnes concernées par l'opération.

Fort-de-France, le 19 MARS 2009



JEAN-HENRI VACHERI

# Annexe 3 : Arrêté ministériel du 7/12/1976 – Réserve de chasse baie des anglais

7 Décembre 1976

JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE

7049

## MINISTÈRE DE LA QUALITÉ DE LA VIE

### Réserves de chasse maritime.

Le ministre de la qualité de la vie et le secrétaire d'Etat auprès du ministre de l'équipement (Transports),

Vu la loi n° 68-918 du 24 octobre 1963 sur la chasse maritime ;  
Vu le décret n° 72-376 du 25 septembre 1972 portant règlement d'administration publique pour la loi du 24 octobre 1963 sur la chasse maritime ;

Vu les arrêtés interministériels du 25 juillet 1973 portant création de réserves de chasse maritime, modifiés les 11 et 30 juillet 1974 ;  
Vu la proposition du directeur de la protection de la nature et des préfets de région ;  
Vu l'avis du conseil national de la chasse et de la faune sauvage.

#### Arrêtent :

Art. 1<sup>er</sup>. — Les arrêtés du 25 juillet 1973 portant création de réserves de chasse maritime sont modifiés comme suit en certaines dispositions de leur article 1<sup>er</sup> :

#### RÉGION AQUITAINE

##### Département de la Gironde.

Bassin d'Arcachon : périmètre délimité :

A l'Est par une ligne joignant l'extrémité de la jetée du port d'Audenge à l'extrémité Nord de la digue bordant l'Eyre-du-Teich (250 mètres au Sud-Est de la pointe Nord de Causseyre) et la rive droite dudit cours d'eau ;

Au Sud par la digue de la réserve ornithologique du Teich jusqu'au domaine de Bayonne ;

A l'Ouest par une ligne allant de la jonction des digues des domaines de Causseyre et de Bayonne à l'embouchure de l'Estey-de-Molle et reliant les balises K 15 (embouchure de l'Estey-de-Molle), J 4, H 2 et H 0 (pointe de Bayle) mises en place par le syndicat intercommunal des communes riveraines du bassin d'Arcachon ;

Au Nord par la rive Sud du chenal d'Audenge.

La chasse et le rabot au moyen de toute embarcation ou tout engin flottant sont interdits sur toute la partie de la mer et du domaine public maritime située à l'Est de la limite occidentale de la réserve ci-dessus définie et de son prolongement « pointe de Bayle (balise H 0) — labillon de Branne (balise F 3) ».

#### RÉGION CORSE

Côte Ouest : golfe de Porto, de la pointe d'Orchino, au Sud, au cap d'Alzo au Nord (isse sur les deux départements).

##### Département de la Haute-Corse.

Côte Est : de Casone à l'embouchure du Golo et sur un mille en mer au droit des côtes.

Côte Est : de la ferme de Pajalone (1 km au Nord de l'embouchure du Tavignano) jusqu'au lido d'Urbinio et sur un mille en mer au droit des côtes.

##### Département de la Corse-du-Sud.

Les réserves du golfe de Porto Vecchio, des Cerbicales, des golfs d'Ajaccio et de Ventilegne telles que définies par l'arrêté du 25 juillet 1973.

La réserve du golfe de Porto-Navo est dénommée Réserve des Bouches de Bonifacio.

#### RÉGION LANGUEDOC-ROUSSILLON

##### Département de l'Ariège.

Etang de l'Arnel : la réserve est limitée comme suit :

Au Sud : par le canal du Rhône à Sète sur 1 635 mètres ;

A l'Est : sur 200 mètres en limite des communes de Villeneuve-lès-Maguelonne et d'Alavas ;

Au Nord : en bordure de la rivière la Mosson ;

A l'Ouest : par une ligne brisée en direction générale Nord-Sud reliant la Mosson au canal de Sète au Rhône ; cette ligne comprend trois tronçons : le premier de 630 mètres dans l'axe du fossé (roubine) entre les parcelles 78 et 79, le deuxième vers le Sud-Ouest sur 590 mètres à 3,00 mètres à l'Est du chemin de l'Arnel, point duquel le troisième tronçon bifurque vers le canal de Sète au Rhône au Sud-Sud-Est sur 1 395 mètres.

#### RÉGION HAUTE-NORMANDIE

##### Département de la Seine-Maritime.

La réserve du « bauc herbeux » située au milieu du fleuve entre Honfleur et Harville est délimitée comme suit :

Au Nord, par une ligne équidistante des digues « Nord » et « basse Nord » de Seine dans sa partie Est, se prolongeant vers l'Ouest parallèlement et à 1 000 mètres au Nord de la digue « basse Nord » de Seine ;

A l'Ouest, par l'alignement allant du clocher d'Harville au clocher d'Honfleur (limite Est de la réserve de baie de Seine) ;

Au Sud, par la ligne joignant les balises de la rive Nord du fleuve à Seine (28, 26, 24, 22) ;

A l'Est, par une ligne située à 1 630 mètres à l'Ouest et parallèle au pont de l'embarcadere du Hode.

Art. 2. — Dans les zones définies à l'article 1<sup>er</sup> de la loi du 24 octobre 1968 susvisée, sont créées en réserve de chasse les aires ci-après désignées :

#### RÉGION BASSE-NORMANDIE

##### Département de la Manche.

Havre de Geffosses : une nouvelle réserve limitée comme suit :

A l'Ouest, par la route départementale 650 ;

Au Nord, à l'Est et au Sud, par les limites du rivage de la mer dans le havre de Geffosses telles qu'elles sont définies par le décret du 6 avril 1956.

#### RÉGION PROVENCE-CÔTE D'AZUR

##### Département des Bouches-du-Rhône.

Petit Rhône : une nouvelle réserve constituée par la partie du domaine public fluvial comprise entre le pont de Sylvéreal en amont et la limite transversale de la mer (grau d'Orgon) en aval.

#### RÉGION MARTINIQUE

##### Département de la Martinique.

La baie des Anglais : de la pointe Trébaud à la pointe Coton ;

L'étang des Salines : en totalité ;

La baie du Fort-de-France : de la pointe de la Croix à la rivière de la Manche à l'exclusion de la zone comprise entre le canal de Ducos et le canal du Pays-Nay.

Art. 3. — Le directeur de la protection de la nature et le directeur des pêches maritimes sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 14 octobre 1976.

Le ministre de la qualité de la vie,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur de la protection de la nature,  
JEAN SERVAT.

Le secrétaire d'Etat auprès du ministre de l'équipement (Transports),

Pour le secrétaire d'Etat et par délégation :

Le secrétaire général de la marine marchande,  
JEAN CHAPON.

#### JEUNESSE ET SPORTS.

Abrogation des options secondaires prévues à l'article 9 de l'arrêté du 30 juin 1971 modifié portant création des brevets d'Etat de moniteur de judo et de professeur de judo, aikido, karaté et méthodes de combat assimilées.

Le secrétaire d'Etat auprès du ministre de la qualité de la vie (Jeunesse et sports),

Vu la loi n° 55-1563 du 28 novembre 1955 réglementant la profession de professeur de judo et de jiu-jitsu et l'ouverture de salles destinées à l'enseignement de ces sports de combat ;

Vu le décret n° 58-471 du 3 mai 1958 portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi n° 55-1563 du 28 novembre 1955 susvisée ;

Vu l'arrêté du 30 juin 1971 modifié portant création des brevets d'Etat de moniteur de judo et de professeur de judo, aikido, karaté et méthodes de combat assimilées ;

Vu l'arrêté du 30 juin 1971 portant création d'un comité national des grades pour le judo ;

Vu le décret n° 76-834 du 23 septembre 1976 relatif aux attributions du secrétaire d'Etat auprès du ministre de la qualité de la vie (Jeunesse et sports) ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1976 portant délégation de signature au directeur de l'éducation physique et des sports ;

Après avis du comité consultatif national de l'enseignement du judo, jiu-jitsu et des méthodes de combat assimilées.

#### Arrête :

Art. 1<sup>er</sup>. — Les épreuves correspondant aux options secondaires prévues à l'article 9 (II-B) de l'arrêté du 30 juin 1971 susvisé sont abrogées.

Art. 2. — Pour être admis à subir les épreuves orales de l'examen pour la délivrance des brevets d'Etat de professeur de judo et jiu-jitsu, d'aikido, de karaté et méthodes de combat assimilées les candidats devront avoir obtenu 140 points au moins aux épreuves écrites et techniques dudit examen.

A l'issue des épreuves écrites et techniques toute note inférieure à 5 pourra être déclarée éliminatoire après délibération du jury.

Art. 3. — Le directeur de l'éducation physique et des sports est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 18 novembre 1976.

Pour le secrétaire d'Etat et par délégation :

Le directeur de l'éducation physique et des sports,  
JACQUES PERRILLIAT.

EXTRAIT DE L'ARRETE DU 14 OCTOBRE 1976

MINISTERE DE LA QUALITE DE LA VIE

Réserves de chasse maritime

Le ministre de la qualité de la vie et le secrétaire d'Etat auprès du ministre de l'équipement (Transports).

- VU la loi n° 68-918 du 24 octobre 1968 sur la chasse maritime ;  
VU le décret n° 72-876 du 25 septembre 1972 portant règlement d'administration publique pour la loi du 24 octobre 1968 sur la chasse maritime ;  
VU les arrêtés interministériels du 25 Juillet 1973 portant création de réserves de chasse maritime, modifiés les 11 et 30 Juillet 1974 ;  
VU la proposition du directeur de la protection de la nature et des préfets de région ;  
VU l'avis du conseil national de la chasse et de la faune sauvage,

**A R R E T E N T :**

Art. 1er - Les arrêtés du 25 Juillet 1973 portant création de réserves de chasse maritime sont modifiés comme suit en certaines dispositions de leur article 1er.

Région Martinique

Département de la Martinique

La baie des Anglais : de la pointe Trébaud à la pointe Coton ;

L'étang des Salines : en totalité ;

La baie de Fort-de-France : de la pointe de la Croix à la rivière la Manche à l'exclusion de la zone comprise entre le canal de Ducos et le canal du Pays-Noyé.

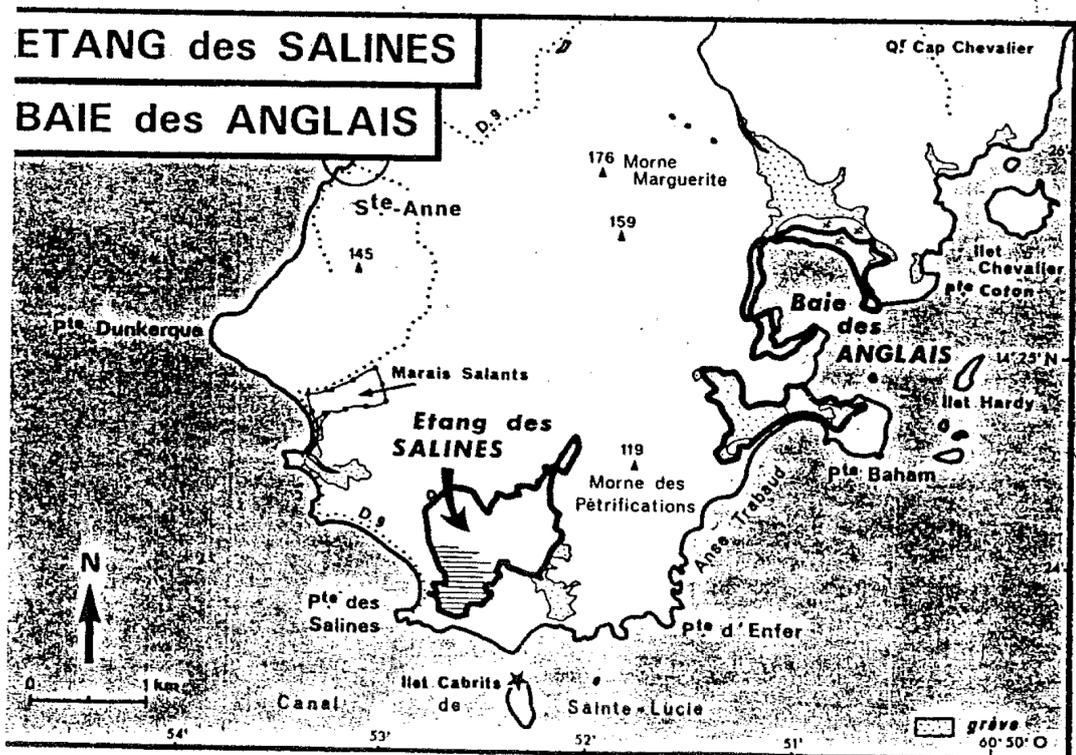
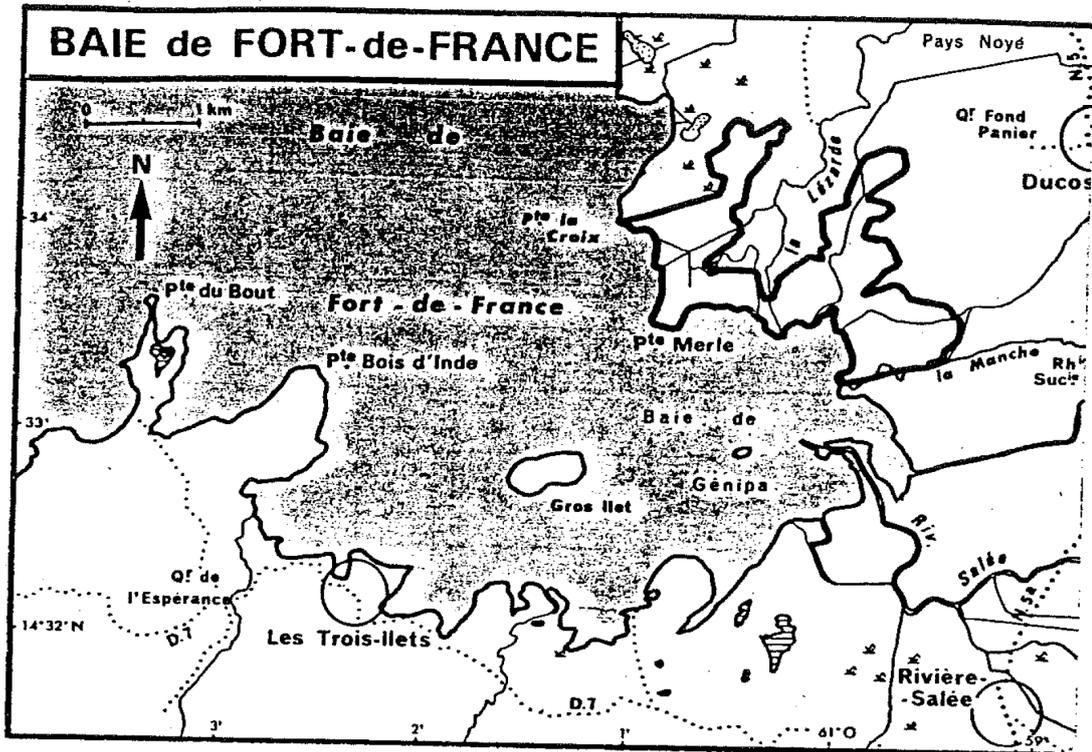
Art. 3 - Le directeur de la protection de la nature et le directeur des pêches maritimes sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal Officiel de la République Française.

Fait à Paris, le 14 Octobre 1976.

Le Ministre de la qualité de la vie,  
pour le ministre et par délégation :  
Le directeur de la protection de la Nature  
Jean SERVAT

Le secrétaire d'Etat auprès du ministre de l'équipement  
(Transports),

Pour le secrétaire d'Etat et par délégation :  
Le secrétaire général de la marine marchande,  
Jean CHAPON



## Annexe 4 : Arrêté 033409 du 14/10/2003 – Réserve de chasse et de faune sauvage



PRÉFECTURE DE LA RÉGION MARTINIQUE

DIRECTION DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT  
ARRIVÉ LE : 17 OCT. 2003

*Direction de l'Agriculture et de la Forêt  
de la Martinique*

*Service Eau et Environnement*

REPUBLIQUE FRANCAISE

LE PREFET DE LA REGION MARTINIQUE  
Chevalier de la Légion d'Honneur

### Arrêté n° 033409 portant approbation de RESERVE DE CHASSE ET DE FAUNE SAUVAGE

- VU le Code Rural et notamment ses articles R 222-82 à R 222-91 ;
- VU le décret n° 91-971 du 23 septembre 1991 modifiant le livre II du code rural et relatif aux réserves de chasse et de faune sauvage ;
- VU l'arrêté du 23 septembre 1991 relatif aux réserves de chasse et de faune sauvage ;
- VU la demande du Docteur Henri LODEON, propriétaire et gérant du Groupement Foncier Agricole (G.F.A.) Salines-Dillon en date des 13 août 2001, 25 avril et 24 juin 2003 ;
- VU les requêtes du Directeur Régional de l'Office National des Forêts en dates des 12 septembre, 18 décembre 2001, 06 août et 22 septembre 2003 ;
- VU la demande de Monsieur Eric BELLASSEE, représentant les héritiers BELLASSEE, en date des 11 mars 2002, et 08 septembre 2003 ;
- VU la demande de Monsieur DE GENTILE, représentant la Société Anonyme de l'Usine du Marin en date du 26 août 2003 ;
- VU l'avis du Président de la Fédération Départementale des Chasseurs de la Martinique en date du 4 septembre 2002;
- VU l'avis du Directeur de l'Agriculture et de la Forêt ;
- CONSIDERANT le contexte de chasse illicite très conflictuel qui prévaut sur plusieurs propriétés privées, ainsi que sur le Domaine de l'Etat, sur les sites de l'Etang des Salines et de la Baie des Anglais ;
- CONSIDERANT les contours très irréguliers des réserves existantes, qui rendent quasiment impossible leur surveillance et leur contrôle, et qui expliquent pour partie l'origine des conflits entre chasseurs et propriétaires ;
- CONSIDERANT la très forte fréquentation touristique du site, qui est amenée à se développer encore dans le contexte du Plan de développement Durable de SAINTE-ANNE et de la création d'itinéraires de randonnée ;
- CONSIDERANT le déficit actuel, quantitatif et qualitatif de surfaces en réserve de chasse actuellement dans le département de la Martinique, et considérant notamment la nécessité de constituer des espaces de repos et de nourrissage pour les espèces gibiers de limicoles, d'anatidés et de colombidés ;
- CONSIDERANT la demande légitime des propriétaires privés du site, qui ne souhaitent pas attribuer de droit de chasse sur leur propriété ;
- Sur proposition du Secrétaire Général de la Préfecture,

- 2 -

**A R R E T E****Article 1. Objet**

Sont érigés en réserve de chasse et de faune sauvage les terrains d'une contenance totale de 574 ha 74 a 66 ca figurant sur l'état annexé en annexe 1 au présent arrêté et situés principalement aux lieux-dits Salines Dillon et Baie des Anglais sur la Commune de SAINTE-ANNE (département de la Martinique), incluant des parcelles privées et des parcelles appartenant au Domaine Privé de l'Etat géré par l'Office National des Forêts.

Le plan des parcelles cadastrales figure à l'annexe 2, et un plan de situation au 1/25 000 est fourni en annexe 3.

**Article 2. Durée**

La mise en réserve est prononcée à partir du premier novembre 2003 et pour une période de six années consécutives renouvelable par tacite reconduction pour des périodes d'un an.

La mise en réserve pourra cesser à l'expiration, ou bien de la durée minimum de six ans, ou bien de chacune des périodes complémentaires d'un an, à la demande des propriétaires ou de l'Office National des Forêts, qui devront faire connaître au préfet leur désir de renoncer à la réserve par lettre recommandée avec accusé de réception, au moins six mois avant la date de cette expiration.

**Article 3. Signalisation sur le terrain**

La réserve devra être signalée sur le terrain d'une manière apparente.

**Article 4. Réglementation applicable dans la réserve**

Tout acte de chasse est strictement interdit en tout temps et par tout moyen sur la réserve ainsi désignée

**Article 5. Notification et publication**

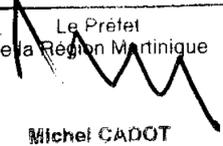
Le présent arrêté sera notifié aux pétitionnaires. Une ampliation du présent arrêté sera affichée pendant un mois dans la mairie de SAINTE-ANNE. L'accomplissement de cette mesure sera certifié par le Maire.

De plus, le présent arrêté sera publié au Recueil des actes administratifs de la Préfecture.

**Article 6. Exécution**

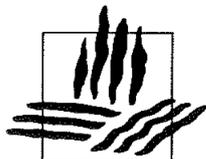
Le Sous-Préfet de l'arrondissement du MARIN, le Maire de la Commune de SAINTE-ANNE, le Commandant de Gendarmerie, le Directeur de l'Agriculture et de la Forêt, le Directeur Régional de l'Office National des Forêts, le Délégué Régional de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

A Fort-de-France, le 14 OCT. 2003

Le Préfet  
de la Région Martinique  
  
Michel CADOT



## PRÉFECTURE DE LA RÉGION MARTINIQUE



MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA PÊCHE

Service eau et environnement

## ANNEXE N°1

Liste des parcelles cadastrales incluses dans la réserve de chasse et de faune sauvage  
Commune de SAINTE-ANNE

Lieu-dit	Section	N°	Superficie (Ha)	Propriétaire/Gestionnaire
Habitation Baie des Anglais	C	69	5,3800	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	72	1,1300	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	74	45,2750	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	77	1,1150	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	79	0,0760	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	91	35,2400	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	93	0,1850	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	94	0,5530	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	96	9,4050	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	97	2,7510	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	102	16,1650	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	103	6,9970	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	104	0,0140	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	105	13,0730	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	106	6,9560	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	107	4,1100	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	108	0,7700	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	109	9,7180	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	110	1,9240	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	111	0,0220	BELLASSEE <sup>1</sup>

Direction de l'Agriculture et de la Forêt de la Martinique

Jardin Desclieux - BP 642 - 97262 - Fort-de-France Cédex - Tél : 05 96 71 20 40 - Fax : 05 96 71 20 39

Lieu-dit	Section	N°	Superficie (Ha)	Propriétaire/Gestionnaire
Habitation Baie des Anglais	C	112	16,6000	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	113	0,0230	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	114	13,1350	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	115	0,6750	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	116	1,6370	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	118	4,8120	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	119	17,9500	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	120	3,9700	BELLASSEE <sup>1</sup>
Habitation Baie des Anglais	C	121	0,4470	BELLASSEE <sup>1</sup>
		SOUS-TOTAL	220,1080	
Petit Sable	C	60	5,4400	Ministère des Finances / ONF
Petit Sable	C	61	9,5020	Ministère des Finances / ONF
Petit Sable	C	62	0,7750	Ministère des Finances / ONF
Les Anglais	C	34	6,3600	Ministère des Finances / ONF
Les Anglais	B	178	6,7700	Ministère des Finances / ONF
Les Anglais	B	179	1,3050	Ministère des Finances / ONF
Habitation Les Anglais des Grottes	C	27	1,4450	Ministère des Finances / ONF
Habitation Les Anglais des Grottes	C	28	1,6040	Ministère des Finances / ONF
Habitation Les Anglais des Grottes	C	33	0,3800	Ministère des Finances / ONF
Habitation Les Anglais des Grottes	C	32	0,8710	Ministère des Finances / ONF
Habitation Baie des Anglais	C	101	4,9150	Ministère des Finances / ONF
Habitation Baie des Anglais	C	100	1,4200	Ministère des Finances / ONF
Habitation Baie des Anglais	C	99	3,7680	Ministère des Finances / ONF
Habitation Baie des Anglais	C	98	0,1310	Ministère des Finances / ONF
Habitation Baie des Anglais	C	87	0,8250	Ministère des Finances / ONF
Habitation Baie des Anglais	C	83	0,1350	Ministère des Finances / ONF
Habitation Baie des Anglais	C	84	0,0700	Ministère des Finances / ONF
Habitation Baie des Anglais	C	85	0,0590	Ministère des Finances / ONF
Habitation Baie des Anglais	C	86	0,4900	Ministère des Finances / ONF
Habitation Baie des Anglais	C	280 (ex 247...	6,9133	Ministère des Finances / ONF
Habitation Baie des Anglais	C	281..et ex 81)	11,5129	Ministère des Finances / ONF
Ilet à Aigrettes	C	67	0,2300	Ministère des Finances / ONF
Pointe Baham	C	68	11,7560	Ministère des Finances / ONF
Rocher Ouest P <sup>le</sup> Baham	C	70	0,0230	Ministère des Finances / ONF
Habitation Baie des Anglais	C	244 (ex 71)	8,0256	Ministère des Finances / ONF

Lieu-dit	Section	N°	Superficie (Ha)	Propriétaire/Gestionnaire
Habitation Baie des Anglais	C	73	0,3500	Ministère des Finances / ONF
Habitation Baie des Anglais	C	248	8,3459	Ministère des Finances / ONF
Habitation Baie des Anglais	C	249	7,5042	Ministère des Finances / ONF
		SOUS-TOTAL	100,9259	
Habitation Salines Dillon	D	39	0,7950	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	40	19,3100	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	48	0,0370	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	51	0,7600	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	52	0,4900	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	58	0,7750	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	59	1,9300	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	60	0,0970	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	61	1,6000	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	62	0,4150	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	63	1,7480	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	65	0,5600	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	66	0,9300	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	67	0,2250	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	72	0,8412	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	75	0,0227	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	76	2,7504	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	193	0,8452	Ministère des Finances / ONF
Habitation Salines Dillon	D	83	2,0574	Ministère des Finances / ONF
Table du Diable	D	68	0,1220	Ministère des Finances / ONF
Rocher Ouest Ilet Cabrits	D	71	0,0400	Ministère des Finances / ONF
		SOUS-TOTAL	36,3509	
Habitation Salines Dillon	D	64	0,2800	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	300	6,4398	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	298 (ex 57)	19,4764	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	299	0,0688	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	297	0,5250	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	292	0,1940	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	293	0,0501	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	294 (ex 53)	1,8959	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	54	0,0500	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>

Lieu-dit	Section	N°	Superficie (Ha)	Propriétaire/Gestionnaire
Habitation Salines Dillon	D	49	0,4250	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	50	0,0060	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	288	0,3500	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	289	0,6000	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	291 (ex 47)	11,9950	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	295	0,0250	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	283	0,3500	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	284	0,0313	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	286	0,1791	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	290	0,1500	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	296 (ex 46)	7,3850	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	287 (ex 44)	7,6669	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	285 (ex 42)	34,9537	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	38	89,8815	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	45	14,4538	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	31	1,1412	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	30	0,2191	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	29	0,1227	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
Habitation Salines Dillon	D	27 (partielle*)	5,3987	GFA Habitation Salines Dillon <sup>2</sup>
		SOUS-TOTAL	204,3140	
Habitation Salines Dillon	D	78	1,9787	SA de l'Usine du Marin <sup>3</sup>
Habitation Salines Blondel	D	81	2,1755	SA de l'Usine du Marin <sup>3</sup>
Habitation Salines Blondel	D	82	5,4971	SA de l'Usine du Marin <sup>3</sup>
Habitation Salines Blondel	D	114	0,2266	SA de l'Usine du Marin <sup>3</sup>
Habitation Salines Blondel	D	112 (partielle*)	0,8700	SA de l'Usine du Marin <sup>3</sup>
Habitation Salines Blondel	D	115 (partielle*)	2,1300	SA de l'Usine du Marin <sup>3</sup>
Habitation Salines Blondel	D	116 (partielle*)	0,1699	SA de l'Usine du Marin <sup>3</sup>
		SOUS-TOTAL	13,0478	
		<b>TOTAL</b>	<b>574,7466</b>	

\* Pour les parcelles jouxtant l'étang des Salines sur sa partie Nord, une bande de 50 m en partant du bord de l'étang est incluse dans la réserve de chasse.

<sup>1</sup> M. BELLASSEE Gabin et Melle BELLASSEE Pascale co-propriétaires représentés par M. BELLASSEE Eric

<sup>2</sup> Groupement Foncier Agricole de l'Habitation des Salines - Dillon (Dr. Henri LODEON)

<sup>3</sup> Société Anonyme de l'Usine du Marin (M. J-M. DE GENTILE)



PRÉFECTURE DE LA RÉGION MARTINIQUE



MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA PÊCHE

Service eau et environnement

ANNEXE N°2

Carte cadastrale de la réserve de chasse et de faune sauvage  
de Salines Dillon – Baie des Anglais au 1 / 18 000ème



Limite de la réserve de chasse et de faune sauvage  
de Salines Dillon – Baie des Anglais de 2003



Limite de la réserve de l'Etang des Salines de 1976  
Limite de la réserve de la Baie des Anglais de 1976

### RESERVE NATURELLE (COMMUNE DE SAINT ANNE)



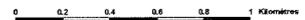
-  RESERVE DE CHASSE MINISTERIELLE 1976
-  RESERVE DE CHASSE VOLONTAIRE
-  PARCELLE CADASTRALE



PREFECTURE DE LA MARTINIQUE  
Direction de l'Agriculture et de la Forêt

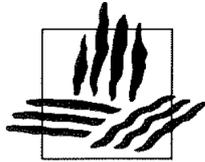
DAF972 - SIG

Source : DAF972  
Fond : BDTOP@IGN 1999





PRÉFECTURE DE LA RÉGION MARTINIQUE



MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA PÊCHE

Service eau et environnement

ANNEXE N°3

**Plan de situation de la réserve de chasse et de faune sauvage  
de Salines Dillon – Baie des Anglais au 1 / 25 000  
(réf. carte I.G.N. au 1/25 000 n° 4503 - MT LE MARIN, édition 1996)  
Commune de SAINTE-ANNE**



localisation de la réserve de chasse et de faune sauvage  
de Salines Dillon – Baie des Anglais de 2003



## Annexe 5 : Données floristiques antérieures sur l'aire d'étude

Herbier Guad

Flore des phanérogames de la Guadeloupe et de la Martinique (Fournet 2002)

UAG GEODE 1999

Duss 1897

Labat 1742

NOM de l'ESPECE	Référence	Date	Localisation
<i>Acacia nilotica</i> (L.) Delile	GUAD 2419	05/12/75	Sainte Anne. Près de Grand Anse des Salines.
<i>Acacia nilotica</i> (L.) Delile	HBR 1657	26/09/84	Sainte Anne. En face de l'Ilet Chevalier. Forêt xéro-
<i>Acacia tamarindifolia</i> (L.) Willd.	GUAD 4916	26/10/91	Sainte Anne. Savane des Pétrifications.
<i>Batis maritima</i> L.	Fournet, 2002		Habitation les Anglais
<i>Chaetocalyx scandens</i> (L.f.) Urb.	GUAD 4921	20/10/91	Sainte Anne. Savane des Pétrifications.
<i>Chamaesyce mesembrianthemifolia</i> (Jacq.) Dugand	DUSS n° 1986	"1897	Savane des Pétrifications.
<i>Chamaesyce prostrata</i> (Ait.) Small	GUAD 2422	05/12/75	Sainte Anne. Plage des Salines. Avec le n° 2421.
<i>Chamaesyce serpens</i> (Kth.) Small	GUAD 2421	05/12/75	Sainte Anne. Plage des Salines. Avec le n° 2422.
<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & Jarvis	UAG	"1999	Ilet Chevalier
<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	GUAD 78	28/04/73	Sainte Anne. Plage de la Saline. Bord de mer.
<i>Fimbristylis ovata</i> Kern.	SAS 9911	02/04/00	Savane des Pétrifications.
<i>Galactia rubra</i> (Jacq.) Urb.	GUAD 4918	20/10/91	Sainte Anne. Anse Grosse Roche.
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. in Britt. & Wils.	GUAD 4891	07/11/91	Sainte Anne. Cap Chevalier.
<i>Pectis ciliaris</i> L.	GUAD 4919	20/10/91	Savane des Pétrifications.
<i>Pimenta racemosa</i> (Mill.) J. W. Moore	Labat	1722	Dernier Cul de sac des Salines
<i>Lippia strigulosa</i> Mart. & Gal.	SAS9878	08/11/99	Sainte Anne. Ilet Hardy.
<i>Senna bicapsularis</i> (L.) Roxb.	UAG	1999	Ilet Chevalier
<i>Tournefortia bicolor</i> Sw.	UAG	1999	Ilet Chevalier

## Annexe 6 : Espèces ZNIEFF à potentialité littorale

Auteurs flore : Fiard J.P., Chalono E., Bernard J.F., Joseph P.

Espèce	N°Znieff	Année	Nom de la ZNIEFF
<i>Amyris elemifera</i> L.	000 2	1989	Morne La Régale Caravelle
	000 3	1989	Morne Malgré Tout Ste-Anne
	000 4	1989	Morne Marguerite Ste-Anne
	000 5	1989	Morne Caritan Ste-Anne
	00 28	1994	Baie des Anglais
	00 51	?	Anse Meunier Ste-Anne
<i>Capparis coccolobifolia</i> Mart. ex Eichler	000 3		Morne Malgré Tout Ste-Anne
	000 4		Morne Marguerite Ste-Anne
	000 5		Morne Caritan Ste-Anne
	00 28		Baie des Anglais
	00 51		Anse Meunier Ste-Anne
<i>Eugenia axillaris</i> (Sw.) Willd.	000 5		Morne Caritan Ste-Anne
	00 51		Anse Meunier Ste-Anne
	00 28		Baie des Anglais
<i>Guaiacum officinale</i> L.	000 5		Morne Caritan Ste-Anne
<i>Coccolobos barbadensis</i> (Lodd. ex Mart.) Becc	000 4		Morne Marguerite Ste-Anne
	00 49		Pointe Rouge Caravelle
<i>Sideroxylon foetidissimum</i> Jacq.	000 4		Morne Marguerite Ste-Anne
	000 5		Morne Caritan Ste-Anne
	00 49	?	Pointe Rouge Caravelle
	00 51		Anse Meunier Ste-Anne
<i>Ximenesia americana</i>	000 2		Morne La Régale Caravelle
	00 49		Pointe Rouge Caravelle
	00 51		Anse Meunier Ste-Anne
<i>Krugiodendron ferreum</i> (Vahl) Urb.	000 3		Morne Malgré Tout Ste-Anne
	000 5		Morne Caritan Ste-Anne
	00 51		Anse Meunier Ste-Anne
<i>Ocotea coriacea</i> (Sw.) Britt.	000 4		Morne Ste-Anne
	000 5		Morne Caritan Ste-Anne
	00 49		Pointe Rouge Caravelle
	00 51		Anse Meunier Ste-Anne
<i>Myrcia citrifolia</i> (Aubl.) Urb.	000 2		Morne La Régale Caravelle
	00 28		Baie des Anglais
	00 49		Pointe Rouge Caravelle
<i>Eugenia ligustrina</i> (Sw.) Willd.	000 2		Morne La Régale Caravelle
	000 4		Morne Marguerite Ste-Anne
	00 28		Baie des Anglais
	00 49		Pointe Rouge Caravelle
<i>Zanthoxylum punctatum</i> Vahl	000 2		Morne La Régale Caravelle
	00 28		Baie des Anglais
<i>Capparis baduica</i>	000 4		Morne Marguerite Ste-Anne
	00 28		Baie des Anglais
	00 49		Pointe Rouge Caravelle
<i>Lonchocarpus punctatus</i>	00 28		Baie des Anglais
	00 49		Pointe Rouge Caravelle
	00 51		Anse Meunier Ste-Anne

## Annexe 7 : Inventaires floristique du littoral Est de Saint Anne (Martinique). Octobre à novembre 2012

Nom entier	Famille	Auteur
<i>Abrus precatorius</i> L.	FABACEAE	L.
<i>Acacia auriculiformis</i> Cunn. Ex Benth.	MIMOSACEAE	Cunn. Ex Benth.
<i>Acacia macracantha</i> H. & B. ex Willd.	MIMOSACEAE	H. & B. ex Willd.
<i>Acacia nilotica</i> (L.) Delile	MIMOSACEAE	(L.) Delile
<i>Acacia tortuosa</i> (L.) Willd.	MIMOSACEAE	(L.) Willd.
<i>Acanthocereus tetragonus</i> (L.) Hummelinck	CACTACEAE	(L.) Hummelinck
<i>Achyranthes aspera</i> L.	AMARANTHACEAE	L.
<i>Aegiphila martinicensis</i> Jacq.	VERBENACEAE	Jacq.
<i>Agave</i> sp	AGAVACEAE	
<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	FABACEAE	(L.) DC.
<i>Annona glabra</i> L.	ANNONACEAE	L.
<i>Argythamnia polygama</i> (Jacq.) Ktze.	EUPHORBIACEAE	(Jacq.) Ktze.
<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	AVICENNIACEAE	(L.) L.
<i>Avicennia schaueriana</i> Stapf & Leechman ex Moldenke	AVICENNIACEAE	Stapf & Leechman ex Moldenke
<i>Bernardia corensis</i> (Jacq.) Müll.-Arg.	EUPHORBIACEAE	(Jacq.) Müll.-Arg.
<i>Boerhavia diffusa</i> L.	NYCTAGINACEAE	L.
<i>Bontia daphnoides</i> L.	MYOPORACEAE	L.
<i>Bourreria succulenta</i> Jacq.	BORAGINACEAE	Jacq.
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	BURSERACEAE	(L.) Sarg.
<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.	CAESALPINIACEAE	(L.) Roxb.
<i>Calliandra slaneae</i> R. A. Howard	MIMOSACEAE	R.A. Howard
<i>Calophyllum calaba</i> L.	CLUSIACEAE	L.
<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.	FABACEAE	(Sw.) DC.
<i>Capparis cynophallophora</i> L.	CAPPARACEAE	L.
<i>Capparis flexuosa</i> (L.) L.	CAPPARACEAE	(L.) L.
<i>Capparis indica</i> (L.) Druce	CAPPARACEAE	L.
<i>Capraria biflora</i> L.	SCROPHULARIACEAE	L.
<i>Cassine xylocarpa</i> Vent.	CELASTRACEAE	Vent.
<i>Celosia nitida</i> Vahl	AMARANTHACEAE	Vahl
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	POACEAE	L.
<i>Chamaecrista glandulosa</i> (L.) var. <i>swartzii</i> (Wikstr.) Irw. & Barn.	CAESALPINIACEAE	(Wikstr.) I. & B.
<i>Chamaesyce balbisii</i> (Boiss.) Millsp.	EUPHORBIACEAE	(Boiss.) Millsp.
<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	EUPHORBIACEAE	(L.) Millsp.
<i>Citharexylum spinosum</i> L.	VERBENACEAE	L.
<i>Cleome viscosa</i> L.	CAPPARACEAE	L.
<i>Clerodendrum aculeatum</i> (L.) Schlecht.	VERBENACEAE	(L.) Schlecht.
<i>Coccoloba swartzii</i> Meissn.	POLYGONACEAE	Meissn.
<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.	POLYGONACEAE	(L.) L.
<i>Cocos nucifera</i> L.	ARECACEAE	L.
<i>Commelina</i> sp	COMMELINACEAE	
<i>Conocarpus erectus</i> L.	COMBRETACEAE	L.
<i>Cordia collococca</i> L.	BORAGINACEAE	L.

<i>Cordia martinicensis</i> (Jacq.) R. & S.	BORAGINACEAE	(Jacq.) R. & S.
<i>Cordia nesophila</i> I. M. Johnston	BORAGINACEAE	I.M. Johnston
<i>Cordia sebestena</i> L.	BORAGINACEAE	L.
<i>Crossopetalum rhacoma</i> Crantz	CELASTRACEAE	Crantz
<i>Crotalaria retusa</i> L.	FABACEAE	L.
<i>Croton bixoides</i> Geiseler	EUPHORBIACEAE	Geiseler
<i>Croton flavens</i> L.	EUPHORBIACEAE	L.
<i>Croton guildingii</i> Griseb.	EUPHORBIACEAE	Griseb.
<i>Croton hircinus</i> Vent.	EUPHORBIACEAE	Vent.
<i>Croton</i> sp	EUPHORBIACEAE	
<i>Cryptostegia madagascariensis</i> Bojer ex Dcne.	ASCLEPIADACEAE	Bojer ex Dcne.
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	POACEAE	(L.) Pers.
<i>Cyperus alopecuroides</i> Rottb.	CYPERACEAE	Rottb.
<i>Dalbergia ecastaphyllum</i> (L.) Taubert	FABACEAE	(L.) Taubert
<i>D. Vuirgatus</i> (L.) Willd. = <i>Desmanthus leptophyllus</i> Kunth	MIMOSACEAE	Kunth
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	FABACEAE	(L.) DC.
<i>Dichrostachys cinerea</i> (L.) Wight & Arn.	MIMOSACEAE	(L.) Wight & Arn.
<i>Eleocharis</i> sp	CYPERACEAE	Eleocharis sp
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	POACEAE	(L.) Gaertn.
<i>Enicostema verticillatum</i> (L.) Engl. ex Gilg	GENTIANACEAE	(L.) Engl. ex Gilg
<i>Erithalis fruticosa</i> L.	RUBIACEAE	L.
<i>Erytalis odorifera</i> Jacq.	RUBIACEAE	Jacq.
<i>Erythroxyllum havanense</i> jacq.	ERYTHROXYLACEAE	Jacq.
<i>Eugenia cordata</i> (Sw.) DC. var. <i>sintenissi</i> (Kiaerk.) Kr. & Urb ex Urb.	MYRTACEAE	(Kiaerk.) Kr. & Urb ex Urb.
<i>Eupatorium odoratum</i> L.	ASTERACEAE	L.
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	EUPHORBIACEAE	L.
<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	EUPHORBIACEAE	L.
<i>Evolvulus antillanus</i> D. Powell	CONVOLVULACEAE	D. Powell
<i>Evolvulus nummularius</i> (L.) L.	CONVOLVULACEAE	(L.) L.
<i>Ficus citrifolia</i> Mill.	MORACEAE	Mill.
<i>Fimbristilis cymosa</i> R. Br. sub sp <i>spathacea</i> (Roth) T. Koyama	CYPERACEAE	T. Koyama
<i>Forestiera rhamnifolia</i> Griseb.	OLEACEAE	Griseb.
<i>Genipa americana</i> L.	RUBIACEAE	L.
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	FABACEAE	(Jacq.) Kunth ex Walp.
<i>Guettarda odorata</i> (Jacq.) Lam.	RUBIACEAE	(Jacq.) Lam.
<i>Haematoxylon campechianum</i> L.	CAESALPINIACEAE	L.
<i>Heliotropium ternatum</i> Vahl	BORAGINACEAE	Vahl
<i>Heliotropium curassavicum</i> L.	BORAGINACEAE	L.
<i>Herissantia crispera</i> (L.) Briz.	MALVACEAE	(L.) Briz.
<i>Hippomane mancinella</i> L.	EUPHORBIACEAE	L.
<i>Hylocereus trigonus</i> (Haw.) Saff.	CACTACEAE	(Haw.) Saff.
<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	FABACEAE	Mill.
<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br., (L.) Ooststr.	CONVOLVULACEAE	(L.) R. Br., (L.) Ooststr.
<i>Ipomoea violacea</i> L.	CONVOLVULACEAE	L.
<i>Jacquemontia pentantha</i> (Jacq.) G. Don	CONVOLVULACEAE	(Jacq.) G. Don
<i>Jacquemontia solanifolia</i> (L.) Hall.	CONVOLVULACEAE	(L.) Hall.
<i>Jacquinia armillaris</i> Jacq.	THEOPHRASTACEAE	Jacq.

<i>Jacquinia keyensis</i> Mez	THEOPHRASTACEAE	Mez
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	EUPHORBIACEAE	L.
<i>Laetia thamnina</i> L.	FLACOURTIACEAE	L.
<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) Gaertn.f.	COMBRETACEAE	(L.) Gaertn.f.
<i>Lantana camara</i> L.	VERBENACEAE	L.
<i>Lantana involucrata</i> L.	VERBENACEAE	L.
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	MIMOSACEAE	(Lam.) de Wit.
<i>Lippia nodiflora</i> (L.) Michx.	VERBENACEAE	(L.) Michx.
<i>Lippia strigulosa</i> Martens & Gal.	VERBENACEAE	Martens & Gal.
<i>Lithophila muscoides</i> Sw.	AMARANTHACEAE	Sw.
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven	ONAGRACEAE	(Jacq.) P.H. Raven
<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A. Gentry	BIGNONIACEAE	(L.) A. Gentry
<i>Macroptilium lathyroides</i> (L.) Urb.	FABACEAE	(L.) Urb.
<i>Malachra alceifolia</i> Jacq.	MALVACEAE	Jacq.
<i>Malpighia</i> sp	MALPIGHIACEAE	
<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.	SAPINDACEAE	Jacq.
<i>Mikania micrantha</i> Kunth	ASTERACEAE	Kunth
<i>Morindia citrifolia</i> L.	RUBIACEAE	L.
<i>Nerium oleander</i> L.	APOCYNACEAE	L.
<i>Opuntia dillenii</i> (Ker Gawl.) Haw.	CACTACEAE	(Ker Gawl.) Haw.
<i>Ouratea guildingii</i> (Planch.) Urb.	OCHNACEAE	(Planch.) Urb.
<i>Passiflora suberosa</i> L.	PASSIFLORACEAE	L.
<i>Paullinia cururu</i> L.	SAPINDACEAE	L.
<i>Pavonia spinifex</i> (L.) Cav.	MALVACEAE	(L.) Cav.
<i>Pectis humifusa</i> Sw.	ASTERACEAE	Sw.
<i>Pilosocereus royeri</i> (L.) Byles & G. Rowley	CACTACEAE	(L.) Byles & G. Rowley
<i>Pisonia aculeata</i> L.	NYCTAGINACEAE	L.
<i>Pisonia fragrans</i> Dum.-Cours	NYCTAGINACEAE	Dum.-Cours
<i>Pithecellobium tortum</i> C. Mart.	MIMOSACEAE	C. Mart.
<i>Pithecellobium unguis-cati</i> Benth.	MIMOSACEAE	(L.) Benth.
<i>Plumeria alba</i> L.	APOCYNACEAE	L.
<i>Plumeria rubra</i> L.	APOCYNACEAE	L.
<i>Portulaca halimoides</i> L.	PORTULACACEAE	L.
<i>Portulaca oleracea</i> L.	PORTULACACEAE	L.
<i>Randia aculeata</i> L.	RUBIACEAE	L.
<i>Rauvolfia viridis</i> Willd. ex R.& S.	APOCYNACEAE	Willd. ex R.& S.
<i>Rhizophora mangle</i> L.	RHIZOPHORACEAE	L.
<i>Rivina humilis</i> L.	PHYTOLACCACEAE	L.
<i>Ruellia simplex</i> C. Wright	ACANTHACEAE	C. Wright
<i>Ruellia tuberosa</i> L.	ACANTHACEAE	L.
<i>Scaevola sericea</i> Vahl	GOODENIACEAE	Vahl
<i>Schoepfia schreberi</i> J. F. Gmel.	OLACACEAE	J. F. Gmel.
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) Irw. & Barn.	CAESALPINIACEAE	(L.) Irw. & Barn.
<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	AIZOACEAE	(L.) L.
<i>Sideroxylon obovatum</i> Lam.	SAPOTACEAE	Lam.
<i>Solanum americanum</i> Mill.	SOLANACEAE	Mill.
<i>Solanum racemosum</i> Jacq.	SOLANACEAE	Jacq.
<i>Sophora tomentosa</i> L.	FABACEAE	L.

<i>Spermacoce verticillata</i> L.	RUBIACEAE	L.
<i>Spigelia anthelmia</i> L.	LOGANIACEAE	L.
<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth	POACEAE	(L.) Kunth
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	VERBENACEAE	(L.) Vahl
<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	MELIACEAE	(L.) Jacq.
<i>Tabebuia heterophylla</i> (DC.) Britt.	BIGNONIACEAE	(DC.) Britt.
<i>Tabebuia pallida</i> (Lindl.) Miers	BIGNONIACEAE	(Lindl.) Miers
<i>Tamarindus indica</i> L.	CAESALPINIACEAE	L.
<i>Terminalia catapa</i> L.	COMBRETACEAE	L.
<i>Thespesia populnea</i> (L.) Sol. ex Corr.	MALVACEAE	(L.) Sol. ex Corr.
<i>Tournefortia volubilis</i> L.	EUPHORBIACEAE	L.
<i>Tragia volubilis</i> L.	EUPHORBIACEAE	L.
<i>Trichostigma octandrum</i> (L.) H. Walter	PHYTOLACCACEAE	(L.) H. Walter
<i>Waltheria glabra</i> Poir.	STERCULIACEAE	Poir.
<i>Wedelia calycina</i> L.C. Rich.	ASTERACEAE	L. C. Rich.
<i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitchc.	ASTERACEAE	(L.) Hitchc.
<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.	RUTACEAE	Lam.
<i>Zanthoxylum monophyllum</i> (Lam.) P. Wilson	RUTACEAE	(Lam.) P. Wilson
<i>Zanthoxylum spinifex</i> (Jacq.) DC.	RUTACEAE	(Jacq.) DC.
<i>Calymperes palisotii</i> Schwägr.	CALYMPERACEAE	Schwägr
<i>Lejeunea laetevirens</i> Nees et Mont.	LEJEUNEACEAE	Nees et Mont.
<i>Hyophiladelphus agrarius</i> (Hedw.) R.H. Zander	POTTIACEAE	(Hedw.) R.H. Zander
<i>Riccia weinionis</i> Steph.	RICCIACEAE	Steph.

## Annexe 8 : Diversité taxonomique de l'étude floristique du littoral Est de Saint Anne (Martinique). Octobre à décembre 2012

Familles	Nombre de genres	Nombre d'espèces observées
ACANTHACEAE	1	2
AIZOACEAE	1	1
AGAVACEAE	1	1
AMARANTHACEAE	3	3
ANNONACEAE	1	1
APOCYNACEAE	4	3
ARECACEAE	1	1
ASCLEPIADACEAE	1	1
ASTERACEAE	4	5
AVICENNIACEAE	1	2
BIGNONIACEAE	2	3
BORAGINACEAE	2	7
BURSERACEAE	1	1
CACTACEAE	4	4
CAESALPINIACEAE	5	5
CALYMPERACEAE	1	1
CAPPARACEAE	2	4
CELASTRACEAE	2	2
CLUSIACEAE	2	2
COMBRETACEAE	3	3
COMMELINACEAE	1	1
CONVOLVULACEAE	3	6
CYPERACEAE	3	3
ERYTHROXYLACEAE	1	1
EUPHORBIACEAE	9	15
FABACEAE	9	9
FLACOURTIACEAE	1	1
GENTIANACEAE	1	1
GOODENIACEAE	1	1
LEJEUNEACEAE	1	1
LOGANIACEAE	1	1
MALVACEAE	4	4
MELIACEAE	1	1
MIMOSACEAE	6	10
MORACEAE	1	1
MYOPORACEAE	1	1
MYRTACEAE	1	1
NYCTAGINACEAE	2	3
OCHNACEAE	1	1
OLACACEAE	1	1
ONAGRACEAE	1	1
PASSIFLORACEAE	1	1
PHYTOLACCACEAE	2	2
POACEAE	4	4
POLYGONACEAE	1	2
PORTULACACEAE	1	2
POTTIACEAE	1	1

RHIZOPHORACEAE	1	1
RICCIACEAE	1	1
RUBIACEAE	6	7
RUTACEAE	1	3
SAPINDACEAE	2	2
SAPOTACEAE	1	1
SCROPHULARIACEAE	1	1
SOLANACEAE	1	2
STERCULIACEAE	1	1
THEOPHRASTACEAE	1	2
VERBENACEAE	6	8

## Annexe 9 : Arrêté relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Martinique

Arrêté du 26 Décembre 1988.

Arrêté relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Martinique.

J.O du 03/03/1989

Le ministre de l'agriculture et de la forêt, le ministre de la solidarité, de la santé et de la protection sociale, porte-parole du Gouvernement, et le secrétaire d'Etat auprès du Premier ministre, chargé de l'environnement,

Vu la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, notamment ses articles 3 et 4 ;

Vu le décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977 pris pour son application et concernant la protection de la flore et de la faune sauvages du patrimoine naturel français ;

Vu l'avis du Conseil national de la protection de la nature,

Arrêtent :

### Article 1

Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Martinique, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante de fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

#### 1. Monocotylédones :

*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. : Glouglou. *Aechmea serrata* (L.) Mez

*Elleanthus cephalotus* Garay et Sweet *Elleanthus dussii* Cogn.

*Geonoma pinnatifrons* Willd : Aile à ravet. *Geonoma undata* Klotzsch : Aile à ravet. *Oncidium altissimum* (Jacq.) Sw. *Oncidium cebolleta* (Jacq.) Sw.

*Oncidium jacquinianum* Garay et Stacy *Oncidium leiboldii* Rchb. f.

*Oncidium wydleri* Rchb. f. : Papillon végétal. *Rhyticocos amara* (Jacq.) Becc. : Ti-coco. *Vanilla pleei* Portères : Vanille de Martinique.

#### 2. Dicotylédones :

*Aciotis martinicensis* (Naud.) Urb. : Petite herbe à mouche. *Ammania coccinea* Rottb.

*Aniba ramageana* Mez : Laurier-falaise.

Phanérogames angiospermes

*Canella winterana* (L.) Gaertn. : Bois canelle.

*Capparis coccolobaefolia* Mart. : Mabouya ferrugineux.

*Chlorophora tinctoria* (L.) Gaud. : Mûrier pays.

*Colubrina elliptica* (Sw.) Brizicky et Stern : Bois mabi.

*Cupania americana* L. : Zyeux à crabes.

*Cupania triquetra* L.C. Rich. : Caconnier rouge.

*Eugenia gyrosperma* Kr. et Urb. : Cerise-montagne.

*Forestiera segregata* (Jacq.) Kr. et Urb.

*Guaiacum officinale* L. : Gaïac.

*Hieronyma caribaea* Urb. : Bois d'amande.

*Mastichodendron foetidissimum* (Jacq.) Cronq. : Acomat.

*Meliosma herbertii* Rolfe var. *martinicensis* Kr. et Urb. : Bois de sept ans. *Picrasma antillana* (Eggers) Urb. : Bois amer.

*Polygala antillensis* Chodat : Estrée de Saint-Pierre.

*Prockia crucis* L.

*Prunus dussii* Kr. et Urb. : Bois noyau.

*Rocheportia cuneata* Sw. : Bois vert.

*Sloanea dussii* Urb. : Châtaignier petit coco.

*Sophora tomentosa* L. : Haricot bâtard.  
*Tanaecium crucigerum* Seem. : Liane à barriques.  
*Ternstroemia elliptica* Sw.  
*Ternstroemia obovalis* Rich.  
*Tetrazygia angustifolia* (Sw.) DC. : Cré-cré petites feuilles.  
*Turpinia occidentalis* (Sw.) G. Don : Bois pilori.  
*Xylosma buxifolium* A. Gray : Attrape-sot.  
*Zygia latifolia* (L.) Fawc. et Rendl. : Acacia rivière.

#### Article2.

Le directeur de la protection de la nature, le directeur général de l'alimentation et le directeur de la pharmacie et du médicament sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Le ministre de l'agriculture et de la forêt, Pour le ministre et par délégation : Le directeur général de l'alimentation, A. CHAVAROT

Le ministre de la solidarité, de la santé et de la protection sociale, porte-parole du Gouvernement, Pour le ministre et par délégation : Le directeur de la pharmacie et du médicament, P. AMBROISE-THOMAS

Le secrétaire d'Etat auprès du Premier ministre, chargé de l'environnement, Pour le secrétaire d'Etat et par délégation : Le directeur de la protection de la nature, F. LETOURNEUX

## Annexe 10 : Liste des indicateurs (colonnes) des tables de données (Impact Mer, 2011)

	Indicateur	Unité	Explication	
GENERALITES	N°		Numéro de la zone de frange de mangrove	
	CODE		CCNN : deux premières lettres de la commune et numéro d'ordre dans commune (Trinité vers Fort-de-France)	
	Nom site		Nom donné au site	
	Commune		Commune d'appartenance	
	Baie		Baie ou zone littorale où est incluse la mangrove	
	N° ZH		Numéro attribué dans l'Inventaire des Zones Humides	
	Surf. ZH	en km²	Surface de mangrove calculée dans l'Inventaire des Zones Humides	
	"sous-secteur"		Code de bassin hydrographique Carthage (SANDRE)	
	Nom BV IM2002		Bassin versant de l'étude Impact-mer 2002	
	Surf. BV IM2002	en hectares	Surface du bassin versant de l'étude Impact-mer 2002	
	Linéaire côte	en mètres	Linéaire de côte approximatif (surface du tampon de notation divisé par sa largeur)	
	BIOTOPE	Marine	0 ou 1	Directement en contact avec la mer : 0 = non & 1 = oui (si non, la zone est exclue)
Type de sédiment			Sédimentologie : substrat plus ou moins argileux ou sableux	
Origine du sédiment			Sédiment d'origine majoritairement alluvionnaire ou colluvionnaire	
Confinement		1 à 4	Niveau de fermeture de la côte, échelle du site et de son éventuelle baie d'appartenance, 1 = faible à 4 = élevé	
Courant		1 à 4	Intensité du courant, 1 = faible à 4 = élevé	
Renouvellement en eau de mer		1 à 4	1 = faible à 4 = élevé	
Apport en eau douce		1 à 4	1 = faible à 4 = élevé	
Apport en sédiments		1 à 4	1 = faible à 4 = élevé	
Turbidité		1 à 4	1 = faible à 4 = élevée	
Exposition		1 à 4	Exposition du site à la houle et aux courants, 1 = faible à 4 = élevée	
Orientation			Points cardinaux de l'exposition principale du site	
FORET		Typologie		Typologie mise en place dans ce rapport
	Espèces de palétuviers	AV / RH	AV = <i>Avicennia germinans</i> & RH = <i>Rhizophora mangle</i>	
	Hauteur de la canopée	en m	Hauteur moyenne des arbres de la frange littorale	
	Hauteur de la canopée	1 à 4	1 = faible à 4 = élevée	
	Densité des feuilles	1 à 4	1 = faible à 4 = élevée	
	Densité des racines	1 à 4	1 = faible à 4 = élevée	
	Dynamique de colonisation	1 à 4	1 = faible à 4 = élevée	
	Profondeur	en cm	Profondeur moyenne de la frange littorale	
	Protection littorale	1 à 4	Capacités de protection littorale de la frange de palétuviers, 1 = faible à 4 = élevée	
	Epuration du bassin versant	1 à 4	Capacités d'épuration de la forêt mangrove du site, 1 = faible à 4 = élevée	
	BIOCENOSSES	Abondance d'algues	1 à 4	Abondance relative, suivant les possibilités d'observation, 1 = faible à 4 = élevée
		Espèces d'algues		Espèces observées, à titre indicatif
Abondance d'épibiontes		1 à 4	Abondance relative, suivant les possibilités d'observation, 1 = faible à 4 = élevée	
Espèces d'épibiontes			Espèces observées, à titre indicatif	
Abondance de faune vagile		1 à 4	Abondance relative, suivant les possibilités d'observation, 1 = faible à 4 = élevée	
Espèces vagiles			Espèces observées, à titre indicatif	
Abondance d'espèces benthiques		1 à 4	Abondance relative, suivant les possibilités d'observation, 1 = faible à 4 = élevée	
Espèces benthiques			Espèces observées, à titre indicatif	
BIOTOPES VOISINS	Herbier	0 ou 1	Présence d'un herbier associé, si observable, 0 = non & 1 = oui	
	Type	TH / SY	Espèce de l'herbier, si observable, TH = <i>Thalassia testudinum</i> & SY = <i>Syringodium filiforme</i>	
	Proximité de la mangrove	1 à 4	Distance séparant la frange de palétuviers et l'herbier observé, 1 = faible à 4 = élevée	
	Hauteur de canopée	1 à 4	Longueur globale des feuilles de phanérogames de l'herbier, si observable, 1 = faible à 4 = élevée	
	Densité des épiphytes	1 à 4	Densité des épiphytes de l'herbier, si observable, 1 = faible à 4 = élevée	
	Envasement	1 à 4	Envasement de l'herbier, 1 = faible à 4 = élevé	
	Récif corallien	0 ou 1	Présence de formations coralliennes à proximité, 0 = non & 1 = oui	
	Habitat	1 à 4	Qualité d'habitat du milieu mangrove + milieux associés, 1 = faible à 4 = élevé	
USAGES	Interactions	0 ou 1	Interactions avec des milieux connexes, herbier ou corail, 0 = non & 1 = oui	
	Patrimoine naturel	1 à 4	Qualité globale et potentiel du milieu, biotope et biocénoses, 1 = faible à 4 = élevé	
	Usages récréatifs	0 ou 1	0 = non & 1 = oui	
	Usages professionnels	0 ou 1	0 = non & 1 = oui	
	Protection	0 ou 1	0 = non & 1 = oui	
PRESSIONS	Cantonnement	0 ou 1	0 = non & 1 = oui	
	Sensibilité	1 à 4	Sensibilité du milieu, issue de sa valeur patrimoniale et de ses usages, 1 = faible à 4 = élevé	
	ZU continue	0 à 3	Présence de zones urbaines continues, 0 = nulle/négligeable à 3 = élevé	
	ZU discontinue	0 à 3	Présence de zones urbaines discontinues, 0 = nulle/négligeable à 3 = élevé	
	Industries	0 à 3	Présence de zones industrielles, 0 = nulle/négligeable à 3 = élevé	
	Commerces	0 à 3	Présence de zones commerciales, 0 = nulle/négligeable à 3 = élevé	
	Infrastructures	0 à 3	Présence d'infrastructures, 0 = nulle/négligeable à 3 = élevé	
	Décharges	0 à 3	Présence de décharges, 0 = nulle/négligeable à 3 = élevé	
	Epuration	0 à 3	Importance de l'épuration dans la zone, 0 = nulle/négligeable à 3 = élevée	
	Agriculture	0 à 3	Pressions agricoles, 0 = nulle/négligeable à 3 = élevée	
ACTIVITES	Pêche	0 à 3	0 = nulle/négligeable à 3 = élevé	
	Chasse	0 à 3	0 = nulle/négligeable à 3 = élevé	
	Nautisme	0 à 3	0 = nulle/négligeable à 3 = élevé	
	Ports	0 à 3	0 = nulle/négligeable à 3 = élevé	
	Pontons	0 à 3	0 = nulle/négligeable à 3 = élevé	
	Squatt	0 à 3	0 = nulle/négligeable à 3 = élevé	
	Risque	1 à 4	Risque lié à l'existence de plus ou moins de pressions de différentes intensités, 1 = faible à 4 = élevé	
	Vulnérabilité	1 à 4	Un site est d'autant plus sensible que sa sensibilité est élevée, ainsi que son risque, 1 = faible à 4 = élevé	
	Remarque		Remarques éventuelles	

## Annexe 11 : Listes des espèces marines présentes

Embranchement	Genre	espèce	Herb_ans eMichel	Recif_ans e Michel	Passe Anse_Mic hel	Sud- Chevalier- H	Sud- Chevalier- R	Ilet RNISA	Sud anse Trabaud	Ilet Cabri	A	A	Ensemble de la zone	
											l'intérieur de la réserve (OMMM, 2012)	proximité de la réserve (OMMM, 2012)		
<b>Chlorophyta</b>	<i>Avrainvillea</i>	<i>nigricans</i>									x	x	x	
	<i>Avrainvillea</i>	<i>sp</i>		x	x		x		x		x		x	
	<i>Bryopsis</i>	<i>sp</i>		x			x	x		x			x	
	<i>Bryopsis</i>	<i>plumosa</i>									x	x	x	
	<i>Caulerpa</i>	<i>prolifera</i>										x	x	
	<i>Caulerpa</i>	<i>sertularioides</i>							x			x	x	
	<i>Caulerpa</i>	<i>cupressoides</i>										x	x	
	<i>Caulerpa</i>	<i>mexicana</i>										x	x	
	<i>Caulerpa</i>	<i>racemosa</i>		x			x						x	
	<i>Caulerpa</i>	<i>sp.</i>							x				x	
	<i>Chaetomorpha</i>	<i>linum</i>									x	x	x	
	<i>Codium</i>	<i>isthmocladum</i>									x	x	x	
	<i>Dictyosphaeria</i>	<i>cavernosa</i>									x	x	x	
	<i>Halimeda</i>	<i>discoidea</i>									x		x	
	<i>Halimeda</i>	<i>copiosa</i>									x	x	x	
	<i>Halimeda</i>	<i>tuna</i>									x	x	x	
	<i>Halimeda</i>	<i>incrassata</i>									x		x	
	<i>Halimeda</i>	<i>sp.</i>			x		x		x			x	x	
	<i>Penicillus</i>	<i>capitatus</i>									x	x	x	
	<i>Penicillus</i>	<i>sp.</i>							x	x			x	
	<i>Rhipilia</i>	<i>tomentosa</i>									x	x	x	
	<i>Udotea</i>	<i>occidentalis</i>									x		x	
	<i>Ventricaria</i>	<i>ventricosa</i>									x	x	x	
	<i>Algue verte filamenteuse</i>		x			x							x	
<b>Phaeophyceae</b>	<i>Dictyota</i>	<i>sp</i>		x	x		x	x	x	x		x	x	
	<i>Dictyopteris</i>	<i>sp.</i>			x				x				x	
	<i>Padina</i>	<i>spp</i>							x				x	
	<i>Sargassum</i>	<i>sp.</i>		x	x		x	x		x			x	
<b>Rhodophyta</b>	<i>Lyngbia</i>	<i>sp.</i>									x		x	
	Liagoraceae								x				x	
	<i>Jania</i>	<i>sp</i>	x	x			x			x			x	
	<i>Galaxaura</i>	<i>spp</i>	x	x			x		x	x			x	
	cca			x	x		x	x	x				x	
	<i>Bryotamnion</i>	<i>triquetrum</i>								x			x	
	<i>Amphiroa</i>	<i>sp.</i>								x	x	x	x	
<b>Cyanophyceae</b>										x	x	x		
<b>Magnoliophyta</b>	<i>Thalassia</i>	<i>testudinum</i>	x			x		x	x	x			x	
<b>Tracheophyta</b>	<i>Syringodium</i>	<i>filiforme</i>	x			x		x	x	x			x	
<b>Cnidaria</b>	<i>Acropora</i>	<i>palmata</i>					x	x					x	
	<i>Bartholomea</i>	<i>annulata</i>										x	x	
	<i>Bunodosoma</i>	<i>granulifera</i>									x		x	
	<i>Cinachya</i>	<i>sp.</i>									x		x	
	<i>Colpophyllia</i>	<i>natans</i>			x			x					x	
	<i>Condylactis</i>	<i>gigantea</i>					x					x	x	
	<i>Dichocoenia</i>	<i>stokesi</i>					x						x	
	<i>Diploria</i>	<i>strigosa</i>			x		x	x		x			x	
	<i>Epicystis</i>	<i>crucifer</i>									x		x	
	<i>Favia</i>	<i>fragum</i>		x				x		x			x	
	<i>Manicina</i>	<i>areolata</i>									x		x	
	<i>Millepora</i>	<i>complanata</i>								x			x	
	<i>Montastrea</i>	<i>annularis</i>		x				x		x			x	
	<i>Montastrea</i>	<i>flaveolata</i>			x					x			x	
	<i>Montastrea</i>	<i>cavernosa</i>			x								x	
	<i>Oculina</i>	<i>sp</i>									x	x	x	
	<i>Palythoa</i>	<i>caribaeorum</i>			x			x					x	
	<i>Porites</i>	<i>asteroides</i>			x			x		x			x	
	<i>Porites</i>	<i>porites</i>	x	x				x		x	(f divaricata)		x	
	<i>Pterogorgia</i>	<i>citrina</i>											x	x
	<i>Siderastrea</i>	<i>radians</i>		x					x	x	x	x	x	
	<i>Siderastrea</i>	<i>siderea</i>		x	x			x		x		x	x	
	<i>Stephanocoenia</i>	<i>intersepta</i>									x		x	
	<i>Stichodactyla</i>	<i>helianthus</i>		x	x				x		x	x	x	
	<i>Zoanthus</i>	<i>pulchelus</i>						x					x	

Embranchement	Genre	espèce	Herb_ans eMichel	Recif_ans e Michel	Passé Anse_Mic hel	Sud- Chevalier- H	Sud- Chevalier- R	Ilet RNISA	Sud anse Trabaud	Ilet Cabri	A l'intérieur de la réserve (OMMM, 2012)	A proximité de la réserve (OMMM, 2012)	Ensemble de la zone
<b>Gorgonaires</b>	<i>Gorgonia</i>	<i>sp</i>					x			x			x
	<i>Non-déterminée</i>						x						x
<b>Mollusca</b>	<i>Strombus</i>	<i>gigas</i>	x								x	x	x
	<i>Strombus</i>	<i>raninus</i>									x		x
	<i>Strombus</i>	<i>costatus</i>									x		x
	<i>Sepiotheutis</i>	<i>sepioidea</i>										x	x
	<i>Pinna</i>	<i>carnea</i>									x	x	x
	<i>Gastéropodes</i>										x	x	x
	<i>Elysia</i>	<i>crispata</i>									x	x	x
<b>Arthropoda</b>	<i>Alpheus</i>	<i>armatus</i>										x	x
	<i>Dardanus</i>	<i>venosus</i>										x	x
	<i>Mithrax</i>	<i>cintimanus</i>										x	x
	<i>Paguristes</i>	<i>sp.</i>									x		x
	<i>Paguristes</i>	<i>punticeps</i>									x	x	x
	<i>Panulirus</i>	<i>guttatus</i>					x	x					x
	<i>Periclimenes</i>										x		x
	<i>Periclimenes</i>	<i>rathbunae</i>										x	x
	<i>Periclimenes</i>	<i>yucatanicus</i>									x	x	x
	<i>Thor</i>	<i>amboinensis</i>										x	x
<b>Echinodermata</b>	<i>Clypeaster</i>	<i>rosaceus</i>										x	x
	<i>Diadema</i>	<i>antillarum</i>		x			x			x	x	x	x
	<i>Echinometra</i>	<i>viridis</i>		x									x
	<i>Eucidaris</i>	<i>tribuloides</i>									x		x
	<i>Holothuria</i>	<i>mexicana</i>										x	x
	<i>Lytechinus</i>	<i>variegatus</i>									x	x	x
	<i>Meoma</i>	<i>ventricosa</i>									x		x
	<i>Ophioderma</i>	<i>appressum</i>									x	x	x
	<i>Ophiotrix</i>	<i>sp</i>									x	x	x
	<i>Oreaster</i>	<i>reticulatus</i>									x		x
	<i>Tripneustes</i>	<i>ventricosus</i>	x	x			x	x	x	x	x	x	x
	<b>Spongiaires</b>										x	x	x
	<b>Ascidies</b>	<i>Polycarpa</i>	<i>spongiabilis</i>									x	x
<i>Ascidie coloniales</i>												x	x
<b>Hydraires</b>										x	x	x	
	<i>Thyroscyphus</i>	<i>sp.</i>										x	x
<b>Annelida</b>	<i>Eupolyornia</i>	<i>crassicornis</i>									x	x	x
	<i>Hermodice</i>	<i>carunculata</i>									x		x
	<i>Megalomma</i>	<i>sp.</i>										x	x
	<i>Notaulax</i>	<i>nudicollis</i>									x		x
	<i>Sabellatarte</i>	<i>magnifica</i>									x		x
<b>Poissons</b>	<i>Acanthurus</i>	<i>bahianus</i>									x	x	x
	<i>Aulostomus</i>	<i>maculatus</i>										x	x
	<i>Canthigaster</i>	<i>rostrata</i>										x	x
	<i>Caranx</i>	<i>ruber</i>									x	x	x
	<i>Caranx</i>	<i>bartholomaei</i>									x	x	x
	<i>Caranx</i>	<i>cryos</i>									x		x
	<i>Chaenopsis</i>	<i>ocellata</i>									x		x
	<i>Cryptotomus</i>	<i>roseus</i>										x	x
	<i>Culpeidae</i>											x	x
	<i>Eucinostomus</i>	<i>melanopterus</i>									x		x
	<i>Gymnothorax</i>	<i>moringa</i>									x		x
	<i>Halichoeres</i>	<i>bivittatus</i>									x	x	x
	<i>Halichoeres</i>	<i>poeyi</i>									x	x	x
	<i>Halichoeres</i>	<i>sp.</i>									x		x
	<i>Halichoeres</i>	<i>poeyi</i>											x
	<i>Lactophrys</i>	<i>trigonus</i>										x	x
	<i>Lutjanus</i>	<i>griseus</i>									x		x
	<i>Myrichthys</i>	<i>breviceps</i>									x		x
	<i>Myrichthys</i>	<i>ocellatus</i>										x	x
	<i>Nicholsina</i>	<i>usta</i>									x		x
	<i>Ocyurus</i>	<i>chrisurus</i>									x		x
	<i>Sparisoma</i>	<i>radians</i>									x	x	x
	<i>Sphyræna</i>	<i>barracuda</i>									x	x	x
<i>Stegastes</i>	<i>partitus</i>										x	x	
<i>Synodus</i>	<i>sp.</i>									x		x	

## Annexe 12 : Listes des personnes contactées

<b>Activités</b>	<b>Prénom</b>	<b>NOM</b>	<b>Structure - Fonction</b>
Institutionnel	Garcin	MALSA	Maire commune Ste Anne
Institutionnel	Eddy	POGNON	Directeur de cabinet
Institutionnel	Sylviana	FORTUNÉ	Garde de l'environnement Ste Anne
Institutionnel	Brigitte	BLEZES	Responsable Centre Ecologie Ste Anne
Institutionnel	Mme	BATOUL	secrétaire
Institutionnel	Martine	AIRAUD	DM
Institutionnel	Cyrille	BARNERIAS	DEAL
Institutionnel	Muriel	AURRAN	Aduam
Institutionnel	Michel	PERREL	Deal
Institutionnel	Jessica	GARCIA	Doctorante EPHE
Institutionnel	Lionel	DE REYNAL	Ifremer
Institutionnel	Enora	BECHELER	Ifremer Martinique
Institutionnel	Julien	VACHER	DAAF Martinique
Institutionnel	Fabien	VEDIE	DEAL
Institutionnel	Julien	MAILLES	DEAL
Institutionnel	Yves-Michel	DAUNAR	50 pas
Institutionnel	Marie-Michele	MOREAU	Conservatoire du littoral
Institutionnel	David	LAFITTE	ONCFS
Institutionnel	Rodrige	DORE	ONF
Association	Jean Philippe	MARECHAL	OMMM
Marins pêcheurs	Georgette	MIRANDE	Prsdte Ass MP de ste Anne
Ecotourisme	Roger	LAFARGUE	Directeur - Lagon Evasion
Ecotourisme	Christian	MURAT	Directeur - Bebeche
Ecotourisme	C/o Gracieuse	Garcin DORE	Fondateur - taxi Cap
Ecotourisme	Gilles	GRAINVILLE	Directeur - Passion
Ecotourisme	Gérard	BERTOLI	Directeur - Emotion
Plongée	Eric	FERRAH	Plongée Kalinago
Plongée	Alex	DOBAT	Natiyabel
Kitesurf - planche a voi	Alain	BLOTIERE	Sté Alizé fun
Scoters des mers	Louis	PETIT	Loisirs Nautic
Randonnées Buggys	Guy	MABILAT	randobuggy
Randonnées Buggys	Ludovic	JEAN	guide touristique - buggy

## Annexe 13 : Compte rendus des entretiens réalisés

### Usages – Ecotourisme – Extension RNISA – Enquête

Structure : Lagon Evasion

Personne rencontrée : Roger Lafargue

Mail : contact@lagon-evasion.com

Date : 29/11/12

Fonction : Responsable fondateur

Tel : 06 96 90 95 74

La société Lagon Evasion propose des sorties en mer, des sorties pêche, du skippage pour des croisières dans les Grenadines.

#### Caractérisation sociale

La société a 19 ans

Elle implique 1 permanent et ½ poste saisonnier (6 mois / an)

Matériel : 1 bateau à moteur, 9 kayak doubles, 5 simples

Un local pour les kayaks sur la plage de l'anse Michel, en FDL, en concession avec l'ONF pour 5 ans

Le responsable qui est inscrit pêche partage son temps entre écotourisme (70-75%) et son activité de marin pêcheur (25%).

Du fait de son inscription pêche, le nombre de passagers sur son embarcation est limitée à 6 personnes.

#### Caractérisation territoriale et temporelle

##### Cartographie de la zone d'activité :

Les sorties kayak se font au départ de l'anse Michel, avec arrêt à la plage de l'Îlet Chevalier, passage au fond blanc du sud de l'Îlet Chevalier, direction nord est de la baie des anglais, découverte de la mangrove, arrêt à la plage de l'anse Coton et retour.

Lorsque le vent est trop fort, les sorties se font à la pointe à pommes qui est protégée.

##### Modalité de l'activité :

Les sorties sont à la journée ou à la demi journée, pour 4 à 12 personnes, avec une moyenne de 8 personnes en saison.

A la journée un déjeuner est proposé.

La location peut être simple, kayak seuls ou accompagnée par un moniteur.

##### Saisonnalité des activités

La structure est fermée de septembre à novembre, ouverte de décembre à août.

En juin septembre et octobre la structure n'est ouverte que le week-end.

Une baisse très forte de l'activité est notée deus 10 ans, et la régression se poursuit.

##### Conflits avec autres acteurs

Un conflit existe avec une société d'écotourisme concurrente.

Il n'y a pas de conflit avec les marins-pêcheurs.

#### Perception du milieu, du projet

Le responsable de la structure est favorable à une protection qui lui paraît indispensable, qui permettrait d'éviter le braconnage qui nuit à la ressource et à son renouvellement. Néanmoins, il souligne la nécessité de prendre en compte toutes les activités ainsi que les difficultés actuelles rencontrées par certains pêcheurs.

L'installation d'un carbet d'accueil intégré au paysage à l'anse Coton, permettrait de se préserver du soleil et d'accueillir correctement les visiteurs.

De plus cette plage se trouve sur le chemin de randonnées et le carbet profiterait à tous, pas uniquement aux clients des sociétés d'écotourisme.

La suite du projet est présentée : une réunion de restitution et de validation des résultats des diagnostics du milieu marin et du milieu terrestre sera organisée en janvier à Ste Anne, suivie de réunions de concertation avec les acteurs du territoire.

## Usages – Ecotourisme – Extension RNISA – Enquête

Structure : Bébêche  
 Personne rencontrée : Christian MURAT  
 Mail : bebeche.m@wanadoo.fr  
 (Restaurant Man Soufran)

Date : 11/12/2012  
 Fonction : Fondateur  
 Tel : 0696 91 32 34

“Bébêche” organise à la demande des balades en mer sur les côtes Caraïbes et Atlantique, à la demi journée, au départ de Cap Chevalier ou en d’autres lieux d’embarquements selon les clients (Marin, Ste Anne …).  
 Il propose au départ du Cap Chevalier une offre diversifiée, avec des balades en mer d’une ou 2 heures et / ou une journée avec apéritif aux fonds blancs et repas sur la plage de la pointe Coton, baie des anglais.

### Caractérisation sociale

La société à une quinzaine d’année.  
 Elle implique 1 permanent et 1 accompagnateur, ainsi que des hotesses bénévoles occasionnelles.  
 Une yole est utilisée.  
 En fonction de l’affluence, Bébêche fait travailler des marins-pêcheurs de Cap Chevalier, du Vauclin, de Ste Luce, titulaires du capitaine 200.  
 Le responsable qui demeure marin-pêcheur, utilise le fruit de sa pêche pour les repas servis.  
 L’importance de la qualité de l’accueil, de répondre aux attentes des clients et du professionnalisme est souligné.

### Caractérisation territoriale et temporelle

#### Cartographie de la zone d’activité :

Dans la zone d’étude, le circuit démarre de Cap Chevalier, descend aux fonds blancs avec arrêt baignade et apéritif, puis ballade jusqu’à l’îlet Hardy, mangrove de la baie des anglais, puis repas sur la plage de la pointe Coton. Le circuit de la balade de 2 heures monte jusqu’à Pointe l’Etang.

#### Saisonnalité des activités

Les sorties se déroulent toute l’année

#### Evolution de la fréquentation

La fréquentation de la structure augmente mais plus du fait du savoir-faire et de la réputation que du fait d’une augmentation générale du tourisme en Martinique.  
 Les journées sont organisées pour un minimum de 15 personnes sans limite maximale.

#### Conflits avec autres acteurs

Des tensions existent avec une société concurrente, mais les acteurs s’organisent afin que chacun puissent travailler correctement pour le bénéfice de tous.

### Perception du milieu, du projet

#### Evolution du milieu

L’abondance en langoustes, oursins et lambis étaient en augmentation mais le braconnage nuit à la ressource qui diminue.

Le secteur de mangrove sur sable au niveau de la plage de l’anse Coton est consécutif au passage de Dean.

La mortalité de la mangrove de la pointe Baham a été notée.

Il semblerait que la masse des oiseaux restent moins longtemps sur les îlets de la RNISA.

Les bonnes relations avec l’ONF sont soulignées, qui accorde une tolérance pour la mise en place d’ombrage et de tables de pique nique dans la zone fréquentée. La mise en place d’un carbet en bois perenne mieux intégré au site est souhaitée.

Le projet de mise en place d’une gestion concertée des usages sur le site paraît intéressant si il se fait en réelle concertation avec tous les acteurs de cet espace. Néanmoins, les préoccupations actuelles et les difficultés des marin pêcheurs sont soulignées, qui doivent faire face aux interdictions chlordécone et à la limitation de leurs espaces de pêche. La suite du projet est présentée : une réunion de restitution et de validation des résultats des diagnostics du milieu marin et du milieu terrestre sera organisée en janvier à Ste Anne, suivie de réunions de concertation avec les acteurs du territoire.

Structure : Taxi Cap  
Personne rencontrée : Garcin DORE  
Mail : taxi.cap@wanadoo.fr  
Chez Gracieuse

Date : 07/12/12  
Fonction : Responsable fondateur  
Tel : 06 96 96 11 10

### **Caractérisation sociale**

Taxi Cap propose des sorties à la journée ou à la demi journée sur l'îlet Chevalier avec une ballade préalable jusqu'à la RNISA, et assure également la liaison maritime Cap Chevalier - Ilet Chevalier et donc des formules "traversées" pour les passagers qui le souhaitent.

Nombre et type d'embarcations : 1 bateau de capacité 70 personnes, 2 yoles de 6 personnes

La société fait travailler des prestataires annexes, en organisant par exemple le transfert en taxi depuis Ste Anne.

### **Caractérisation territoriale et temporelle**

#### Cartographie de la zone d'activité

Le départ se fait de Cap Chevalier, la ballade dure une heure et passe par les îlets RNISA, l'entrée de la baie des anglais, arrêt aux fonds blanc puis journée sur l'îlet Chevalier.

#### Saisonnalité des activités

L'activité est régulière toute l'année, avec des pics lors des vacances et selon la météo.

#### Evolution de l'activité

La fréquentation dans le temps est identique, mais actuellement les groupes sont moins fréquents et c'est la fréquentation individuelle qui augmente.

L'activité pêche depuis les îlets n'est plus proposée (évolution de la réglementation).

#### Conflits avec autres acteurs

Le responsable ne développe pas volontairement des activités déjà existantes afin de ne pas faire de la concurrence.

### **Perception RNISA – projet**

Le projet est bien perçu car la protection environnementale est une nécessité. Le partenariat existant avec le PNRM est souligné puisque Taxi Cap assure depuis de nombreuses années si nécessaire le transport des agents jusqu'aux îlets. De ce fait, Mr Dore aurait aimé être contacté par le PNRM préalablement à cet entretien.

La société organise des sorties pédagogiques pour des classes de primaires en relation avec le PNRM.

Une sensibilisation environnementale est réalisée à l'attention des passagers

De plus, des coqs de combat sont présentés sur les îlets et la tradition des pitts est expliquée

### **Evolution du milieu**

Une passe existante dans la mangrove de la baie des anglais derrière la plage de l'anse Coton s'est fermée.

La fréquentation des oiseaux sur les îlets lui semble identique malgré la mise en place de la protection sur les îlets.

## **Usages – Ecotourisme – Extension RNISA – Enquête**

Structure : Passion

Date : 17/12/12

Personne rencontrée : Gilles GRAINVILLE  
Mail : d.g-passion@wanadoo.fr

Fonction : Fondateur - Directeur  
Tel : 0696 444 333

La société "Passion" organise des sorties en mer dans le sud de la Martinique et à destination de Ste Lucie, au départ du Marin. Elle travaille également en Guadeloupe.

### **Caractérisation sociale**

La société a 16 ans ; elle emploie à plein temps en Martinique 7 personnes.  
Elle possède un maxi Catamaran (capacité de 28 passagers) ainsi qu'un bateau off shore mais qui est actuellement en vente.

### **Caractérisation territoriale et temporelle**

#### Cartographie de la zone d'activité

Dans la zone d'étude, le circuit sud au départ du Marin, conduit les passagers du catamaran jusqu'aux bouées d'amarrage de la RNISA, pour un arrêt baignade d'une heure dans le périmètre autorisé. Après l'apéritif et le déjeuner à bord, les touristes sont conduits à la plage de la pointe Coton, où ils débarquent pour se baigner et réaliser une visite de la mangrove, accompagnés par le personnel du bateau bien documenté qui leur présente l'écosystème et ses particularités. Les sorties en off shore amène les passagers réaliser une boucle découverte dans la baie des anglais.

#### Saisonnalité de l'activité

La saison dure 5 mois de décembre à Paques, sans saison intermédiaire.

#### Evolution de la fréquentation

Ce circuit sud Martinique représentait il y a 5 ans environ 50% de l'activité de la société.  
Actuellement, il ne représente que 2 % de cette activité du fait de l'évolution de la demande qui s'oriente plus sur Ste Lucie ; de plus ce circuit sud est une excursion particulière car les sites sont éloignés et la mer est parfois agitée.  
Les sorties s'orientent également moins vers les îlets de la Réserve naturelle de Ste Anne depuis que le débarquement sur la plage est interdit, ce qui est judicieux et très bien accepté.  
Néanmoins, la société envisage l'achat d'un nouveau catamaran, plus petit, d'une capacité d'accueil de 20 passagers, plus rentable, qui exploiterait le même itinéraire et permettrait le développement d'excursions côtières.

#### Conflits avec autres acteurs

Il n'existe pas de conflits d'usage avec les autres usagers de la zone, les relations sont bonnes avec tous les acteurs du territoire.

### **Perception du milieu, du projet**

#### Evolution du milieu

Mr Grainville fréquente la zone depuis 45 ans et a noté une raréfaction des poissons, et une abondance moindre en langouste ; il est favorable à la mise en place de protections, nécessaires au renouvellement de la ressource. Il note une évolution des comportements, avec une attitude plus respectueuse du milieu par les différents acteurs, qui gèrent mieux leurs déchets.

Le personnel de "Passion" effectue une sensibilisation environnementale envers leur client, à bord du bateau mais également au cours de l'excursion à terre.

Le projet de mise en place d'une gestion concertée des usages sur le site lui paraît intéressant.

Il souligne l'intérêt de la mise en place de corps morts devant la plage dans des petits fonds (tirant d'eau de 1,5 m), qui permettrait d'éviter les impacts des jets d'ancre répétés sur les herbiers.

L'installation de carbets intégrés au paysage permettrait une valorisation paysagère du site.

La suite du projet est présentée : une réunion de restitution et de validation des résultats des diagnostics du milieu marin et du milieu terrestre sera organisée en janvier à Ste Anne, suivie de réunions de concertation avec les acteurs du territoire.

### **Usages – Ecotourisme – Extension RNISA – Enquête**

Structure : Emotion  
Personne rencontrée : Gérard Bertoli

Date : 08/01/13  
Fonction : Gérant – Patron -Skipper

Mail : gerard-bertoli@orange.fr

Tel : 0696 29 93 00

La SARL Emotion organise des sorties "day Charter", c'est à dire des sorties à la voile à la journée sur un maxi catamaran avec repas a bord, baignade et découverte du milieu.

#### **- Caractérisation sociale**

La société a été créée en 1995, et Mr Bertoli en est propriétaire depuis 2003.

Il emploie 2 permanents annuels et fait travailler également des hotesses de vente de tours opérateur dans les hotels qui vendent sa prestation.

Les sorties se font à bord d'un maxi catamaran à voile de 74 pieds.

#### **Caractérisation territoriale et temporelle**

##### Cartographie et modalités de l'activité :

Les sorties sont quotidiennes, trois fois par semaine à destination de la baie des anglais, et 3 fois par semaine à destination de Ste Lucie.

Le départ à lieu du club Méditerranée à la pointe Marin, direction la baie des anglais en longeant les plages.

Un premier arrêt "apéritif" à lieu devant l'îlet Hardy, amarré à la bouée n°2 (qu'il a du aménager).

Ensuite les personnes sont amenées à terre où elles participent à une petite randonnée qui permet la découverte du milieu ; le skipper s'attache à informer ses clients sur l'écosystème mangrove, son rôle essentiel, ses fonctions et à les sensibiliser aux problématiques environnementales, auxquelles le public est réceptif.

Il leur propose ensuite un "bain de boue" dans un chenal dans la mangrove.

L'excursion s'achève à la plage au niveau des carbeta temporaires où il partage 45 minutes d'histoire locale, sur les indiens et les colonisations successives.

La capacité d'accueil des sorties est de 30 personnes, qui est atteinte chaque jour.

Les clients sont en général des particuliers en séjour au club méditerranée ou dans d'autres hôtels du sud de la Martinique (Trois Ilets, Ste Luce).

##### Saisonnalité des activités

L'activité fonctionne toute l'année mais la saison la plus favorable s'étend de décembre à Paques.

#### **Evolution du milieu**

Une forte dégradation du milieu naturel est observée, consécutive au cyclone DEAN, ainsi qu'une raréfaction des espèces marines, une dégradation des fonds et une pollution du milieu.

Mr Bertoli a participé à l'opération Manicou du nettoyage des plages.

Mr Bertoli souligne son engagement environnemental, évoque la teneur des propos qu'il tient à ses clients mais également aux personnes qu'il voit fréquenter les îlets malgré l'interdiction.

Il déplore le braconnage quotidien et regrette qu'il n'y est pas une réelle surveillance de la zone ; il considère que les personnes respectant les interdictions comme lui sont pénalisées dans leurs activités face aux personnes non respectueuses.

Il regrette que les bouées d'amarrage aient été installées si loin de la plage, dans une zone où les forts courants limitent la baignade des gens non avertis ou non entraînés.

De plus l'accès de la zone est délicat en période de vent, la passe d'accès est difficile et malgré la beauté extérieure du site il envisage de modifier son circuit à certaines périodes et de ne plus se rendre dans la baie des anglais.

#### **Evolution de la fréquentation**

La fréquentation est perçue identique depuis 15 ans.

##### Conflits avec autres acteurs

Il n'existe pas de conflits avec les autres acteurs

#### **Perception RNNISA et projet**

M Bertoli ne perçoit pas totalement l'intérêt d'une protection du fait de la difficulté d'accès du milieu et de sa faible fréquentation.

Il s'accorde sur la nécessité de mettre en place des moyens de surveillance afin de faire respecter les interdictions en vigueur dans la zone.

Il considère la zone de mouillage (corps morts installés) non appropriée car trop éloignée de la côte, dans une zone de fort courant limitant la baignade.

De plus les corps morts n° 3 et 4 lui sont inaccessibles car situés dans une zone peu profonde.

Enfin, il a du adapter le corps mort n°2 en ajoutant de la longueur de bout car le système d'amarrage était trop court pour la hauteur de son bateau.

Il regrette que l'accès aux îlets soit interdit toute l'année alors que les oiseaux ne sont réellement présents que quelques mois.

Enfin, il souhaiterait que des dépliants d'informations environnementales puissent être mis à la disposition des opérateurs écotouristiques afin qu'ils puissent les remettre à leurs clients.

La suite du projet est présentée : une réunion de restitution et de validation des résultats des diagnostics environnementaux (milieu marin et milieu terrestre) et des diagnostics usages et pressions sera organisée prochainement à Ste Anne, où les acteurs de la zone seront tous conviés. Un processus de consultation -concertation sur le projet sera ensuite conduit avec les acteurs volontaires du territoire.

---

### Usages – Activités sportives – Extension RNISA – Enquête

Structure : Alizés Fun

Date : 03/01/13

Personne rencontrée : Alain BLOTIERE

Fonction : Gérant - Fondateur

Mail : alizefun@wanadoo.fr

Tel : 06 96 91 71 06

La société Alize Fun propose de la location de planche à voile, ainsi que des cours de planche à voile et de kite surf (Ecole Française de Kite).

#### Caractérisation sociale

La société à 25 ans mais l'activité kite a 10 ans.

Elle implique 1 permanent, moniteur diplômé et ½ poste saisonnier (6 mois / an)

Matériel : 1 bateau à moteur, 15 planches à voile et 8 kite surf

Un local pour stocker les planches sur la plage de l'anse Michel, partagé avec la société Lagon Evasion

La société dispose d'une concession en FDL avec l'ONF depuis 25 ans. Le bail d'une durée de 5 ans, comportant des conditions de respect environnemental, est renouvelé par tacite reconduction.

#### Caractérisation territoriale et temporelle

##### Cartographie de la zone d'activité :

Les cours et les locations de planche à voile se font au niveau de l'anse Michel, dans les petits fonds devant la plage. Les moniteurs, sensibilisés aux problématiques environnementales, s'attachent à exploiter prioritairement les zones sableuses afin de diminuer l'impact de leur activité sur les herbiers présents dans la zone.

Les cours de kite ont lieu dans la baie des anglais où les élèves sont emmenés en bateau depuis la plage de l'anse Michel. Les cours se déroulent sur des fonds de 0,5 à 2,5 m, dans la zone d'herbier, avec des chaussures pour les élèves.

##### Modalité de l'activité

Les sorties kite sont à la demi journée, le matin et l'après midi.

En cumulé, cela représente une activité quotidienne durant 4 mois.

Pour le kite, 4 clients au maximum sont instruit simultanément.

##### Saisonnalité des activités

La saison la plus favorable s'étend de décembre à août ; l'activité est réduite durant les mois de sept à novembre.

Cette activité est stable depuis 10 ans.

#### Evolution du milieu

Le responsable de la structure qui fréquente la zone depuis 25 ans n'a pas observé d'évolution de l'herbier dans les zones qu'il exploite. Il note de fortes densités de juvéniles de lambis en 2012, supérieures à celles qu'il observait depuis 10 ans. Bien que l'arrivée de déchets par la mer lui paraisse en diminution, un nettoyage de la zone est suggéré.

### **Evolution de la fréquentation**

La fréquentation de la zone lui paraît identique en nombre depuis 10 ans, mais les personnes sont différentes, plus respectueuses du milieu.

Il note un respect de l'interdiction de la fréquentation de l'îlet Hardy depuis la mise en place du balisage. L'impact sonore de bateau à moteur très puissant sur l'avifaune est évoqué.

### Conflits avec autres acteurs

Il n'existe pas de conflit avec les autres acteurs de la zone.

Néanmoins, le responsable de la structure s'inquiète du projet d'installation éventuelle d'une nouvelle école de kite surf, au niveau de la plage de Cap Chevalier. En effet, Alize fun exploite la baie des anglais afin de respecter l'arrêté municipal interdisant le kite surf entre l'îlet Chevalier et le Cap Ferré, ainsi que par respect pour les baigneurs fréquentant la zone. Il s'inquiète du danger que pourrait représenter la pratique de ce sport par des débutants à proximité des zones de baignade.

### **Perception RNISA – Cantonnement - projet**

Le responsable de la structure est favorable à une protection qui lui paraît indispensable, si les activités en place sont maintenues et si elle se fait en cohérence avec les réglementations en vigueur. Il regrette que la surveillance soit exercée au moyen de scooters des mers bruyants qui perturbent l'avifaune. Il suggère que les gardes de l'environnement engagés soient impliqués dans l'information du public et l'entretien du milieu.

Il souligne l'engagement environnemental de sa structure et son implication avec les autres commerçants de la zone dans les nettoyages des plages qui avaient lieu en 2000. La volonté des acteurs a conduit à la fermeture à la circulation du cap Chevalier et à l'interdiction du camping afin de préserver cette zone remarquable.

Il observe une restauration du site depuis que le camping est interdit.

Il souhaite que des plaquettes d'information (environnement, espèces remarquables, avifaune, zonage) soient mises à disposition du public ainsi que des panneaux d'informations. Il propose que le cabanon de stockage du matériel de son activité puisse servir de support à des panneaux et ainsi constituer un point d'information sur la plage.

Il souligne l'impact positif de la création du parking au cap Chevalier, qui entraîne un désengorgement de la route d'accès, dont il déplore l'état de dégradation.

Il suggère la mise en place de borne de tri sélectif des déchets.

Enfin, afin de diminuer l'impact des activités sur le milieu, il souhaiterait la mise en place de corps morts d'amarrage gratuits devant la plage de l'anse Michel (mouillage de son bateau), dans la baie des anglais devant la plage de l'anse Cotton (activités ecotouristiques), et au niveau de la caye à proximité de l'îlet aux aigrettes où de l'observation en palme masque tuba est réalisée par certains opérateurs touristiques.

La suite du projet est présentée : une réunion de restitution et de validation des résultats des diagnostics du milieu marin et du milieu terrestre sera organisée en janvier à Ste Anne, suivie de réunions de concertation avec les acteurs du territoire.

## Usages – Buggy – Extension RNISA – Enquête

Structure : Rando Buggy	Date : 22/01/2013	
Personne rencontrée : Guy MABILAT	Fonction : Fondateur Gérant	
Mail : <a href="mailto:guy-mabilat@orange.fr">guy-mabilat@orange.fr</a>	Tel : 0696 20 02 56	
Mr Ludovic JEAN guide touristique	<a href="mailto:caraiibes76@orange.fr">caraiibes76@orange.fr</a>	tel : 06 96 36 26 61

Cette société basée à Ste Anne propose des randonnées sud en Buggy, pour un circuit évasion d'environ 35 km pour une durée de 3 heures. Ce circuit passe sur des chemins privés d'exploitation (melon et canne à sucre) ou sur des chemins communaux et ne passe pas en zone côtière. Les seuls passages actuels en proximité du bord de mer se situe au niveau de l'anse au bois, sur le parking des voitures, et à grande anse, après la plage des salines.

Les buggy utilisés sont équipés d'un système anti pollution et l'objet des sorties et de faire découvrir le milieu naturel en un minimum de temps.

Une modification du circuit est envisagée avec passage à proximité de l'étang des salines, sur chemin privé, pour une découverte de l'avifaune. Cette option est à considérer avec attention du fait de l'importance ornithologique de ce secteur et de l'impact sonore que cette activité pourrait avoir sur les oiseaux.

### Caractérisation sociale

La société à une dizaine d'année.

Elle fait vivre 4 personnes à l'année (2 guides touristiques, le gérant et son conjoint).

L'importance de la qualité de l'accueil, de répondre aux attentes des clients et du professionnalisme est souligné.

Cette société propose 2 circuits, sud et nord Martinique.

Les 20 buggys sont répartis entre les deux bases en fonction de la demande de la clientèle.

Ces engins motorisés sont homologués pour conduite sur route ; ils ont une puissance de 200 cc pour 16 kwatt et possède un système anti pollution. Néanmoins, le parc va être renouvelé du fait de l'évolution de la réglementation européenne qui impose de nouvelles contraintes.

### Caractérisation territoriale et temporelle

#### Cartographie de la zone d'activité :

Le circuit démarre à Ste Anne, route du club Méditerranée, puis Belfond, Val d'OR, Petit Versaille, Nord Creve Coeur, Route du cap Chevalier, Anse aux bois, retour par chemins privés d'exploitation (melon canne à sucre) jusqu'aux Anglais des Grottes, puis Est des mornes Manioc, Saline Dillon, sortie route des Salines, Grande Terre, anse meunier, bourg de Ste Anne puis Belfond.

Le circuit dure 3 heures.

#### Saisonnalité des activités

Les sorties se déroulent toute l'année.

#### Evolution de la fréquentation

Actuellement l'activité se développe plus sur le nord de l'île pour des "randonnées vertes".

Les journées sont organisées quelque soit le nombre de personnes inscrites, sans seuil minimal.

#### Conflits avec autres acteurs

Il n'existe pas de conflit avec les autres acteurs

### Perception du milieu, du projet

Les bonnes relations avec les propriétaires d'exploitation qui autorisent l'accès à leur chemin est souligné ; le passage régulier de buggys participerait au maintien des chemins ouverts et à la surveillance journalière des sites afin d'éviter les vols de melons.

De bonnes relations existent également avec les agents de l'ONF.

La suite du projet est présentée : une réunion de restitution et de validation des résultats des diagnostics du milieu marin et du milieu terrestre sera organisée après le carnaval à Ste Anne, suivie de réunions de concertation sur le projet avec les acteurs du territoire.

---

**Annexe 14 : Arrêtés municipaux n°39/2004 et 48/2007 – commune de Ste Anne**

REPUBLIQUE FRANÇAISE  
DEPARTEMENT DE LA MARTINIQUE



**ARRETE n°39/2004 INTERDISANT LA PRATIQUE DE KITE SURF  
A L'ANSE MICHEL, L'ANSE AUX BOIS, L'ANSE ESPRIT**

Le Maire de la ville de SAINTE ANNE,  
VU l'article 2.213-23 du Code Général des Collectivités Territoriales,  
CONSIDERANT que des activités de kite surf sont régulièrement pratiquées à l'Anse Michel, l'Anse Aux Bois, l'Anse Esprit,  
CONSIDERANT que la police de l'écologie a observé que certains pratiquants ne respectaient pas la distance réglementaire par rapport à la plage,  
CONSIDERANT que ces comportements compromettent la sécurité des baigneurs.

A R R E T E

ARTICLE 1er : La pratique du kite surf est interdite à l'Anse Michel, l'Anse Aux Bois, et à l'Anse Esprit.

ARTICLE 2 : Les contraventions au présent arrêté seront constatées et les contrevenants poursuivis conformément aux lois.

ARTICLE 3 : La Police Municipale sera chargée de l'application du présent arrêté qui sera affiché, transmis à la Sous-Préfecture du MARIN, à la Gendarmerie du MARIN et inscrit au registre des actes administratifs de la Mairie.



Sainte Anne, le 18 février 2004

Le Maire,

*Garcin MALSA*  
Garcin MALSA

REPUBLIQUE FRANCAISE  
DEPARTEMENT DE LA MARTINIQUE



*Lauréate des Rubans du Développement Durable – Edition 2003  
4<sup>ème</sup> Prix du Concours National des Entrées de Ville*

**ARRETE n°...48.../2007 PORTANT  
INTERDICTION D'ORGANISER DES "ZOUKS" ET AUTRES MANIFESTATIONS  
MUSICALES SUR L'ENSEMBLE DES PLAGES DE SAINTE ANNE ET ANNULANT  
L'ARRETE n°37/1998**

Le Maire de la commune de SAINTE ANNE,  
VU l'article L.2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales  
VU l'Article L. 2212-3 du Code Général des Collectivités Territoriales  
VU l'arrêté préfectoral n°013710 du 24 décembre 2001 relatif à la prévention des nuisances sonores,

VU les articles R.48-1 à R.48-5 du Code de la Santé Publique,  
Vu l'arrêté n°37/1998 du 4 mai 1998 portant interdiction d'organiser des « zouks » et autres manifestations musicales sur les plages de SAINTE ANNE,

Considérant que de nombreux administrés se plaignent du bruit provoqué par des "zouks" ou autres manifestations musicales organisées sur les plages de la commune de SAINTE ANNE,

Considérant que les nuisances sonores subies sont liées au comportement d'individus et sont de nature à porter atteinte à la tranquillité du voisinage.

**ARRETE**

**ARTICLE 1er** : Il est interdit d'organiser des "zouks" ou autres manifestations musicales sur l'ensemble des plages de SAINTE ANNE.

**ARTICLE 2** :: Les contraventions au présent arrêté seront constatées par des procès-verbaux et poursuivies conformément aux lois.

**ARTICLE 3**: Le Secrétaire Général de Mairie, le Commandant de Gendarmerie, la police municipale seront chargés, chacun en ce que le concerne de l'application du présent arrêté qui sera transmis à M. Le Sous-Préfet du MARIN, à la Gendarmerie du MARIN, affiché, publié et inscrit au registre des actes administratifs municipaux de la commune de SAINTE ANNE.



Sainte-Anne, le 13 avril 2007  
Le Maire,

*Garcin MALSA*  
Garcin MALSA