

LES TRAVAUX SCIENTIFIQUES DU



Parc Naturel Régional
Martinique

16.01.2001

COURTIN ACTIVE

Plan de Gestion de la Réserve Naturelle des Ilets de **SAINTE-ANNE**

Diagnostic du site

Jean-Yves KERNEL

février 2001



BIOTOPE, Agence Atlantique, 128, rue des gravières 33 3310 LORMONT



Introduction	2
I. Présentation générale du site	3
I.1. Présentation générale de la zone d'étude	3
I.2. Mesures de protection du milieu	4
I.2.1. Le foncier	4
I.2.2. Aspects réglementaires	5
II. Etude du contexte socio économique	7
II.1. Méthodologie employée	7
II.2. Présentation du contexte socio-économique	8
II.2.1. L'occupation du sol et les usages des îlets de Sainte-Anne.	8
II.2.2. Les gestionnaires de l'espace	10
II.2.3. Implication des autres acteurs locaux dans la gestion du site	12
II.2.4. Les différents enjeux soulevés lors des consultations	13
III. Diagnostic écologique	15
III.1. Recherche d'informations	15
III.1.1. Recherche bibliographique	15
III.1.2. Consultations	16
III.1.3. Limites des données fournies par la bibliographie et les consultations	16
III.2. La zone d'étude et son environnement naturel	16
III.2.1. Le contexte climatique	16
III.2.2. Le contexte géologique	17
III.2.3. Le contexte naturel	17
III.3. La flore et les habitats présents sur les îlets Sainte Anne	18
III.3.1. Méthodologie particulière	19
III.3.2. Généralités sur la végétation des îlets de Sainte-Anne	20
III.3.3. Description des différentes formations végétales rencontrées.	22
III.3.4. Evaluation patrimoniale	24
III.4. l'avifaune des îlets de Sainte-Anne	25
III.4.1. Description des oiseaux présents sur la réserve	25
III.4.2. Evolution des populations d'oiseaux de la réserve	35
III.5. La faune terrestre des îlets de Sainte-Anne	44
III.5.1. Les crustacés	44
III.5.2. Les reptiles	45
III.5.3. Les mammifères	45
III.6. Approche globale	47
III.7. Synthèse de la valeur patrimoniale faunistique et floristique du site	48
III.8. Synthèse des potentiels d'interprétation	49
III.8.1. Potentiels caractérisant l'entité naturelle	49
III.8.2. Potentiels exclusifs au site	51
III.8.3. Analyse des potentiels d'interprétation	51
Bibliographie	52
IV. Annexes	54
Annexe 1 : Equivalence créole des noms de plantes et d'animaux mentionnés dans le texte	54
Annexe 2 : Statut des oiseaux présents sur les îlets de Sainte-Anne.	56

INTRODUCTION

Les îlets de Sainte-Anne sont constitués de quatre îlots marins situés au sud-est de l'île de la Martinique, dans la Baie des Anglais. Ils possèdent un patrimoine naturel remarquable qui est connu depuis les années 1960 et les premières études que le R. P. PINCHON leur a consacrés. Il s'agit, notamment, d'un lieu de ponte et de nidification important pour les oiseaux marins.

Afin de protéger cet espace remarquable et garantir la pérennité de ces colonies d'oiseaux, les îlets de Sainte-Anne ont été classés en réserve naturelle en 1995 (décret du 11 août 1995). L'objectif de ce classement est de contribuer, à l'échelle régionale et internationale à la conservation du patrimoine naturel et en particulier celle des populations d'oiseaux de mer. Pour cela le règlement de la réserve naturelle désigne deux gestionnaires, l'Office National des Forêts et le Parc Naturel Régional de la Martinique. Un comité consultatif de gestion se réunit pour conseiller les organismes gestionnaires dans la politique à mener sur le site. Les gestionnaires ont notamment pour mission de préparer et de mettre en œuvre le plan de gestion de la réserve.

La démarche utilisée reprend la méthodologie développée par l'Atelier Technique des Espaces Naturels qui permet d'harmoniser l'élaboration des plans de gestion des réserves naturelles.

L'élaboration du plan de gestion adopte une démarche en trois temps :

1. Approche descriptive et analytique de la réserve naturelle.
2. Evaluation de la valeur patrimoniale et définition des orientations de gestion.
3. Définition des objectifs de gestion, traduction sous forme d'actions de gestion, mise en œuvre et évaluation.

Dans le but de préparer l'élaboration du plan de gestion de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne, le Parc Naturel Régional de la Martinique nous a confié la réalisation d'un état des lieux de la réserve. L'objectif de ce rapport est de présenter une approche descriptive du patrimoine naturel présent sur la réserve. Les usages en vigueur sur le site sont également analysés, nous tiendront compte des projets en cours concernant le site de Cap Chevalier. Enfin, une analyse descriptive du contexte naturel et humain des environs du site permettra de faire l'inventaire des potentiels d'interprétation pouvant être exploités dans le cadre du projet de création d'une structure d'accueil sur le site de Cap Chevalier.

Cet état des lieux de la réserve des îlets de Sainte-Anne est le résultat du travail de synthèse effectué par l'équipe BIOTOPE, il reflète l'expérience et les connaissances accumulées par les naturalistes locaux, l'équipe de travail mise en place par le PNR de la Martinique depuis 1997 et celles de nombreux spécialistes de la faune et de la flore des Antilles.

I. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SITE

I.1. PRESENTATION GENERALE DE LA ZONE D'ETUDE

□ *Situation géographique du site*

La réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne concerne un ensemble de quatre îlots marins situés à quelques encablures des côtes de l'île de la Martinique : les îlets Hardy, Burgeaux, Percé et Poirier. Située entre la Pointe Coton et la Pointe Baham, la Baie des Anglais est séparée de l'Océan Atlantique par les îlets de Sainte-Anne. L'ensemble de cette partie du littoral est séparé par une barrière de récifs coralliens qui la protège des effets de la houle.

□ *Description sommaire de la zone d'étude*

La réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne est constituée d'un chapelet de quatre îlots marins. Ceux-ci sont de taille très modeste puisque la surface totale des îlets représente 5,57 hectares. Le statut de réserve naturelle ne s'applique qu'aux îlots marins proprement dit, le périmètre de la réserve suit exactement la limite atteinte par la mer lors des plus hautes marées (hors événement climatique exceptionnel).

Les îlets sont formés par des tables rocheuses qui dominent l'océan de plusieurs mètres. Les conditions écologiques sont marquées par la persistance du vent qui apporte des embruns salés. L'absence de relief n'apporte pas de protection pour permettre le développement d'un couvert végétal important.

Les îlets de Sainte-Anne accueillent les colonies d'oiseaux de mer les plus importantes de la Martinique. Entre février et août généralement, ce sont plusieurs dizaines de milliers d'oiseaux qui viennent s'y reproduire, principalement des Sternes fuligineuses et Sternes bridées, Noddis bruns et Paille-en-queue à bec rouge.

L'îlet Hardy présente la particularité d'être creusé par un réseau de galeries souterraines. Ces galeries très étroites et relativement profondes accueillent l'essentiel de la colonie de Puffin d'Audubon qui se reproduit sur la réserve.

Le profil des îlets est assez particulier. En effet, l'action des vagues entraîne une érosion marquée du côté atlantique et donc la formation de falaises rocheuses qui surplombent la mer d'une dizaine de mètres. En revanche, les rives situées en retrait du côté de la Martinique sont en pente plus douce, et des bancs de sables se forment sous l'action des courants marins.

□ *Bref historique de la réserve naturelle*

Les îlets de Sainte-Anne sont connus depuis longtemps pour leur intérêt ornithologique. En effet, dès les années 1950, le Père R. PINCHON avait débuté un suivi des colonies de Puffins d'Audubon qui nichent dans les galeries de l'îlet Hardy. Il avait déjà souligné le grand intérêt de ces îlets pour la reproduction des oiseaux de mer et l'urgence de protéger les îlets de Sainte-Anne en raison des prélèvements importants d'œufs.

Les colonies d'oiseaux des îlets étaient soumises à d'importants dérangements, le ramassage des œufs était couramment pratiqué et la présence régulière de personnes sur les îlets de Sainte-Anne entraînait de graves perturbations au sein des colonies. Des campagnes de sensibilisation auprès de la population locale ont permis de faire stopper progressivement la pratique du ramassage des œufs, mais les dérangements liés à la fréquentation ont persisté.

Pour assurer la quiétude et la préservation des colonies d'oiseaux de mer, le Parc Naturel Régional de la Martinique envisageait depuis 1983 la mise en réserve naturelle de ces îlets. Cette mesure de protection concrétisée le 15 mai 1995, par un décret ministériel qui leur attribue le statut de réserve naturelle et instaure un règlement interdisant l'accès des îlets au public.

A partir de 1997, un suivi scientifique a été mis en place sous l'égide du Parc Naturel Régional de la Martinique. Les premiers résultats ont montré une diminution inquiétante des effectifs de la plupart des oiseaux présents sur les îlets de la réserve.

La cause de ce déclin était la présence d'une population de rats qui décimaient les colonies d'oiseaux, détruisant les couvées et s'attaquant même aux adultes. La situation des colonies était si alarmante que les gestionnaires du site ont décidé de lancer une campagne d'éradication des rats en novembre 1999.

I.2. MESURES DE PROTECTION DU MILIEU

I.2.1. LE FONCIER

Historiquement, les îlets de Sainte-Anne faisaient partie intégrante de la bande des cinquante pas géométriques, ils appartiennent donc au domaine public.

Dès la colonisation de l'île, une mesure fût instaurée sur l'ensemble du littoral afin de faciliter le déploiement des troupes militaires. De cette mesure découle le statut des « cinquante pas géométriques » qui interdisait toute construction ou appropriation dans une bande de 81,20 mètres à partir du plus haut niveau des eaux (hors événement climatique exceptionnel), cela correspond approximativement au front de colonisation du littoral par la végétation.

Le décret du 30 juin 1955 a prononcé le transfert de la zone des cinquante pas géométriques dans le domaine privé de l'état à l'exception des parcelles appartenant en toute propriété à des particuliers ou des collectivités publiques en vertu d'un titre antérieur et reconnu valable par la commission de vérification des titres.

L'arrêté préfectoral du 19 mars 1982 incorpore au domaine forestier privé de l'Etat la zone issue des cinquante pas géométriques.

Ce passage de statut s'accompagne d'une régularisation de la situation des personnes ayant des revendications de droits de propriété au sein de cette frange du littoral. Actuellement, les terrains appartenant à cette bande des 50 pas géométriques subissent une parcellisation ; ils sont partagés entre propriétaires privés et l'Etat.

Sur le domaine de la réserve naturelle, les terrains qui composent les quatre îlets n'ont pas fait l'objet de revendication de la part d'éventuels propriétaires, par conséquent, ils demeureront dans le domaine forestier privé de l'Etat.

1.2.2. ASPECTS REGLEMENTAIRES

Pour ce qui concerne la réglementation en vigueur, nous présentons les différents statuts dont bénéficient les îlets de Sainte-Anne.

□ **La réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne**

Le statut de réserve naturelle est assez récent, il est fixé par l'arrêté ministériel du 11 août 1995.

Le classement en réserve naturelle vise à préserver les espèces et les milieux concernés par la réserve. Pour cela, il est assorti d'un règlement qui définit les règles à respecter pour éviter toute action susceptible de nuire au développement de la faune et de la flore, ou d'entraîner une dégradation des milieux naturels. La motivation principale de la création d'une réserve naturelle trouve son origine dans les problèmes causés par la fréquentation des îlets. La présence de bancs de sable, favorise en effet le débarquement sur les îlets et entraîne un dérangement important des oiseaux. C'est pourquoi, le règlement de la réserve a tenté de répondre à ce problème en interdisant l'accès aux îlets à toute personne sauf dérogation accordée par le préfet.

La convention de gestion de la réserve a confié la gestion du site de façon conjointe à l'ONF et au Parc Naturel de la Martinique. Le décret portant création de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne programme la création d'un comité consultatif de la réserve qui est mis en place auprès du préfet, il donne son avis sur le fonctionnement de la réserve, sur sa gestion et sur la mise en œuvre de l'application des conditions définies par le statut de réserve naturelle.

Les motivations qui ont poussé à la création de la réserve sont donc liées à la présence des colonies d'oiseaux de mer. C'est pourquoi le périmètre de la réserve se limite exclusivement aux îlots marins où se reproduisent ces oiseaux. Il ne prend pas en compte l'îlet Aigrette qui appartient à la même entité naturelle que les autres îlots et le domaine maritime qui les entoure.

□ **La Forêt Domaniale du littoral**

L'arrêté préfectoral d'incorporation des terrains dépendant de la zone des cinquante pas géométriques dans le domaine forestier privé de l'état date du 19 mars 1982. Ce passage de statut foncier s'accompagne d'un changement de réglementation, en effet la législation spéciale relative à la zone des cinquante pas géométriques ne s'y applique plus, seul le régime forestier leur est applicable

Cette partie du domaine public constitue la Forêt Domaniale du Littoral (FDL) ou forêt de protection, elle est soumise au code forestier et l'O.N.F. en est le gestionnaire, cette FDL représente 2 039 hectares répartis sur l'ensemble du littoral de la Martinique.

Les îlets faisant partie de la FDL, bénéficient donc d'un statut solide puisque aucune revendication foncière n'a été formulée en ce qui les concerne.

□ **Le Domaine public maritime**

Les bandes sableuses qui se forment dans les parties protégées le long des îlets Hardy et Percé et Poirier constituent des plages très attractives pour accoster sur les îlets ainsi que pour les personnes souhaitant bénéficier du calme des îlets pour se détendre.

Situées en deçà du niveau des plus hautes marées, ces bandes sableuses appartiennent au domaine public maritime. La Loi littoral (3 janvier 1986) précise que l'accès des piétons aux plages est libre sauf si des motifs justifiés par des raisons de sécurité, de défense nationale ou de protection de l'environnement nécessitent des dispositions particulières.

En l'absence de toute réglementation particulière concernant l'accès à ces bandes sableuses, le débarquement et l'accès ne peuvent y être interdits.

□ **La réserve de chasse maritime**

L'arrêté ministériel du 14 octobre 1976 redéfinit les réserves de chasse maritime de la Martinique. La partie de la Baie des Anglais située entre la Pointe Coton et la Pointe Baham constitue ainsi une réserve de chasse maritime. La chasse en mer à partir d'embarcations est par conséquent interdite.

Cette réserve de chasse maritime permet donc de mettre en place un périmètre de quiétude autour des îlets de Sainte-Anne.

□ **Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR)**

Le SAR s'intéresse aux espaces à vocation naturelle. Pour la plupart d'entre eux, ils ont été inventoriés en tant que Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF). Le SAR prévoit que ces espaces classés en ZNIEFF de type 1 devront bénéficier d'outils de protection stricts (sites classés ou inscrits, APB, EBC, réserve naturelle, ...). Sur la commune de Sainte-Anne, les ZNIEFF concernent les mornes calcaires, le Morne Caritan, le morne Joli Cœur, le Morne Belfond, le Morne Crapaud, la baie des Anglais et la Pointe Baham. Concernant ces espaces naturels protégés, le SAR prévoit qu'ils "pourront accueillir des aménagements publics légers visant à faciliter la préservation de leur caractère naturel et leur fréquentation à titre de découverte (sentiers botaniques, sentiers de randonnée, centre d'observation, ...).

□ **Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM)**

Le SMVM est intégré dans le SAR, il définit des zones marines faisant l'objet d'une nécessité de protection particulière. Les zones remarquables du littoral sont déjà protégées ou figurent sur des portés à connaissance pour la plupart (ZNIEFF, APB, réserve naturelle, site classé, ...).

Afin de renforcer les protections dont ces secteurs font l'objet, le SMVM édicte des mesures complémentaires concernant l'utilisation de l'espace maritime. Ainsi, il faut noter que dans la partie maritime concernant la Baie des Anglais incluant les îlets de Sainte-Anne, toute forme d'appontement est interdite et que le mouillage des bateaux n'est autorisé que sur des bouées. Pour les îlets de Sainte-Anne, il est précisé que le mouillage sur bouée n'est autorisé qu'au delà de 50 mètres de leurs côtes.

II. ETUDE DU CONTEXTE SOCIO ÉCONOMIQUE

II.1. METHODOLOGIE EMPLOYEE

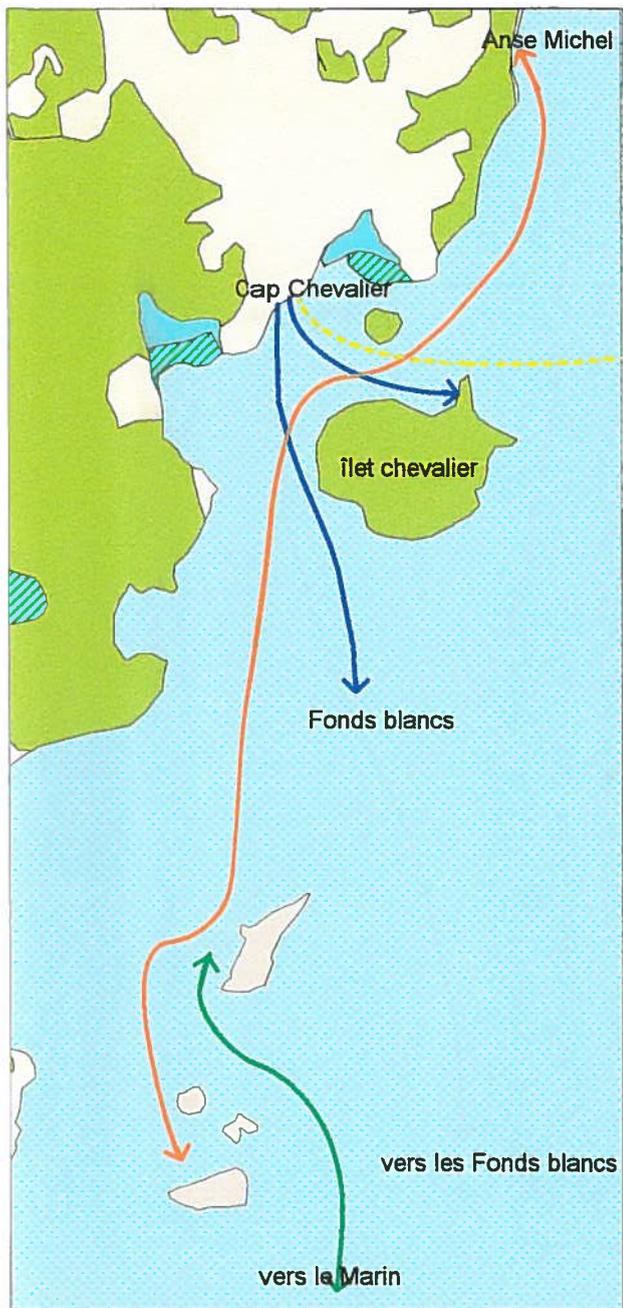
L'étude des enjeux socio-économiques s'est basée principalement sur la consultation des études effectuées antérieurement sur les îlets de Sainte-Anne. Pour compléter cette recherche documentaire, une série de consultations a été menée auprès des responsables locaux qui sont chargés de la gestion du site. La liste des personnes rencontrées est la suivante :

- M Ronald BRITHMER, PNR Martinique,
- M. Alain GOURBEYRE, Direction Régionale de l'Environnement,
- M. Frédéric BLUA, Direction des Affaires maritimes,
- M. Jacques WENTZ, Office National des Forêts,
- M. Emile COPPET, Commune de Sainte-Anne,
- Mme Marie-Michelle MOREAU, Conservatoire du littoral,
- M Bernard BOLOSIE, Comité de randonnée Pédestre de Martinique,
- M Georges TAYALAY, Fédération des Chasseurs de Martinique,
- M Marcel BON SAINT COME, Société pour l'Etude, la Protection et l'Aménagement de la Nature en Martinique

La démarche suivie pour le déroulement des consultations a été la suivante :

- 1- Proposition par le PNR de la Martinique d'une liste des personnes à consulter. Il s'agit principalement des personnes faisant partie du Comité de gestion de la réserve, auxquelles nous avons souhaité en ajouter d'autres qui nous semblaient indispensables au déroulement de notre étude.
- 2- Rédaction d'un support d'entretien qui a servi à guider les consultations sans oublier des sujets essentiels pour le plan de gestion. Les consultations sont des entretiens semi-directifs au cours desquels nous laissons une grande liberté aux personnes consultées : chaque thème est annoncé à l'interlocuteur qui donne son opinion sur le sujet.
- 3- Envoi d'un courrier à toutes les personnes retenues leur proposant une entrevue en détaillant les différents thèmes que nous souhaitons aborder.
- 4- Déroulement de la consultation, une entrevue étant toujours privilégiée à un entretien téléphonique, réservé pour les incompatibilités d'emploi du temps.
- 5- Rédaction d'un compte rendu détaillé du contenu de l'entretien et envoi d'une copie à la personne concernée pour qu'elle le valide. Cette validation est souvent l'occasion d'apporter des compléments. Si aucune réponse ne nous parvient après 15 jours, nous considérons que le compte rendu est validé dans son intégralité.
- 6- Pour exploiter toutes les données recueillies lors des entretiens, une grille de synthèse a été réalisée. Elle retranscrit le contenu de toutes les entrevues, thème par thème. Ceci permet d'avoir une lecture transversale de l'ensemble des consultations.

CARTE DES USAGES



-  itinéraire emprunté par les kayaks
-  itinéraire emprunté par les catamarans de plaisance
-  itinéraire emprunté par Taxi-Cap pour :
 - acheminer les visiteurs de l'îlet Chevalier
 - réaliser des excursions dans le secteur des Fonds blancs
-  axe emprunté par les marins qui se rendent en mer

Remarque : nous avons présenté les itinéraires de façon schématique

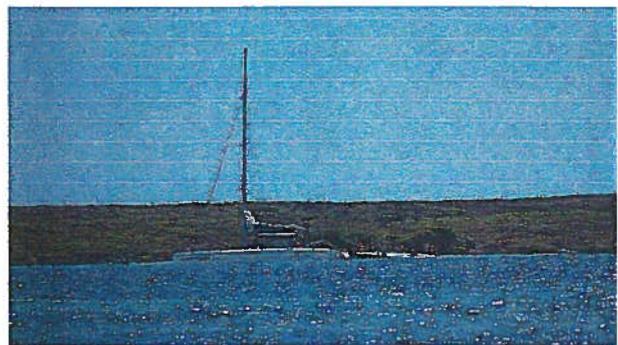


Illustration de la fréquentation en périphérie de l'îlet Hardy, par les kayakistes (à gauche) et par les participants aux mini-croisières à bord des catamarans de plaisance (à droite)

II.2. PRESENTATION DU CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

II.2.1. L'OCCUPATION DU SOL ET LES USAGES DES ÎLETS DE SAINTE-ANNE.

La présence de vestiges datant de l'époque précolombienne atteste de la présence très ancienne de l'homme sur les îlets de Sainte-Anne. Dans cette présentation des usages, nous distinguons les usages qui existaient avant la création de la réserve, des usages actuels.

II.2.1.1. Les usages historiques des îlets de Sainte-Anne

La pêche était auparavant une activité très importante, les eaux de la baie des Anglais étant très poissonneuses. Les fonds marins étaient particulièrement riches dans tout le secteur. Les fruits de mer (lambis) étaient présents en abondance de même que les crustacés (oursins, langoustes).

Le ramassage des œufs était autrefois une activité couramment pratiquée sur les îlets de Sainte-Anne. Les œufs étaient réputés pour les vertus aphrodisiaques que certains leurs prêtaient. Les prélèvements étaient très importants. Lorsque les colonies étaient déjà installées, et que les couvées étaient déjà bien avancées, on les détruisait à l'aide d'un bâton afin de provoquer une ponte de remplacement. Une fois celle-ci effectuée, les œufs dont on s'était ainsi assuré de la fraîcheur étaient alors ramassés (BON SAINT COME, comm. pers.).

La fréquentation des îlets de Sainte-Anne pour les loisirs semble être un usage très ancré au sein de la population locale. Les martiniquais apprécient beaucoup le calme des plages. Traditionnellement, les habitants des villages voisins se sont toujours rendus sur le site pour se retrouver en famille ou encore entre jeunes dans ce cadre tranquille et pittoresque.

Les familles y pique-niquaient également lors des fêtes carillonnées : Pâques, Pentecôte et on note alors à cette occasion, une fréquentation particulièrement importante sur toutes les plages de l'île, celles des îlets n'y font pas exception.

II.2.1.2. les usages actuels

□ La pêche artisanale

Dans les années 60, la pêche a connu en Martinique un net déclin dû à la raréfaction du poisson près des côtes, la surpêche étant probablement la cause principale de la diminution très brutale des ressources côtières au cours des dernières décennies. Les pêcheurs ont alors été forcés de s'éloigner des rivages afin de prélever d'autres stocks de poissons. Les bateaux qui anciennement étaient de petites yoles : les gommiers, sont devenus des bateaux de plus en plus gros avec des moteurs qui dépassent les 100 CV. La majeure partie des bateaux n'est cependant pas armée pour pouvoir partir plusieurs jours en mer, les pêcheurs rentrent donc chaque soir.

Mais depuis quinze ans, ces artisans profitent d'une nouvelle technique pour attirer leurs proies. « *A miquelon* » (au large, en créole), ils ont installé, avec le soutien de l'IFREMER, des D.C.P. : dispositifs de concentration de poissons. Ces pièges sommaires sont constitués de filins rivés au fond de la mer et tendus jusqu'à la surface par des bouées. Entre deux eaux, les pêcheurs y accrochent des cageots en plastique et de larges toiles. Pour des raisons inconnues, les poissons sont attirés par ces dispositifs hétéroclites. Les pêcheurs sont donc sûrs de les trouver à proximité des D.C.P.

Ce changement des habitudes de pêche a permis le maintien d'une activité de pêche artisanale, ce qui représente un véritable enjeu sur le plan de l'économie de la presqu'île saintannaise.

A Cap Chevalier, les pouvoirs publics ont décidé de favoriser le maintien de cette activité. Des aménagements ont été réalisés sous l'impulsion du Conseil Général, ils ont conduit à la création d'un ponton d'embarcation permettant aux marins pêcheurs d'aborder avec leur navires et de favoriser ainsi le déchargement de leurs bateaux. Des bâtiments ont été construits afin que les pêcheurs puissent y abriter leur matériel à leur retour de pêche. Enfin, une pompe à essence (détaxée) destinée aux pêcheurs a été mise en place sur le site.

Cependant, on constate une absence d'appropriation par les principaux intéressés des infrastructures mises à leur disposition.

La pêche aux casiers est encore pratiquée, mais les ressources des fonds marins se sont considérablement réduites. La pêche des coquillages à nacre, des éponges, des oursins et des langoustes est soumise à une réglementation stricte.

□ **Les activités de loisirs**

Certains pêcheurs se sont reconvertis, ils ont abandonnés la pêche pour se consacrer à des activités de loisirs qu'ils proposent aux touristes en séjour sur l'île. C'est notamment le cas du gestionnaire de la société Taxi Cap. Il organise une navette entre Cap Chevalier et l'îlet Chevalier qui achemine les touristes souhaitant passer une journée agréable dans la quiétude des plages de l'îlet Chevalier. La société Taxi Cap propose également d'emmener des visiteurs sur les fonds blancs, il s'agit d'une croisière à la journée dont le but est de profiter de l'exotisme des côtes martiniquaises.

Un loueur de kayaks installé à l'Anse Michel, au nord de Cap Chevalier propose également des randonnées en kayaks de mer. Une des destinations favorites de ces randonnées en mer est la réserve des îlets de Sainte-Anne et la découverte des colonies d'oiseaux. Ces sorties encadrées se font dans le respect de réglementation en vigueur sur les îlets. Le responsable, parfaitement conscient de la sensibilité des colonies d'oiseaux veille à ce que cette réglementation soit parfaitement respectée. Une bouée est simplement installée à proximité de l'îlet Hardy afin que les participants puissent y accrocher leurs kayaks pour ne pas qu'ils dérivent.

Des activités de loisirs proposent aux personnes en séjour à la Martinique des journées en catamarans de plaisance au départ de la baie du Marin. Une des attractions de ces sorties en mer est l'escale à proximité des îlets de Sainte-Anne. Ces bateaux mouillent à proximité immédiate des îlets, notamment l'îlet Hardy où les participants à ces croisières à la journée débarquent fréquemment sur le banc de sable.

Le passage d'embarcations à moteur de type scooters des mers est régulièrement constaté passage à proximité des îlets. Il s'agit de particuliers possédant ce type d'engin qui viennent pratiquer ce sport nautique de façon occasionnelle dans la Baie des Anglais. Cette activité très bruyante trouble fortement la tranquillité des oiseaux et déclenche des mouvements de panique au sein des colonies. Il faudrait veiller à ce que cette activité

demeure anecdotique, car le cas échéant, elle pourrait causer une source de nuisance pour les oiseaux nicheurs.

II.2.2. LES GESTIONNAIRES DE L'ESPACE

La convention de gestion définit les responsabilités et les rôles de chacun des deux gestionnaire. de la réserve naturelle

□ **Le Parc Naturel Régional de la Martinique**

Le rôle qui revient au PNR concerne l'accueil et l'information des visiteurs qui s'intéressent à la réserve naturelle.

Cette mission d'accueil et d'information est assez délicate puisque le règlement de la réserve interdit l'accès aux îlets aux visiteurs intéressés. Des supports d'informations doivent donc être développés afin de compenser cette impossibilité de se rendre directement sur les îlets.

Actuellement, une plaquette de présentation de la réserve a été réalisée ainsi qu'un film documentaire sur la reproduction des colonies d'oiseaux des îlets de Sainte-Anne.

Le PNR de Martinique assure également le suivi scientifique de la réserve naturelle comme le prévoit la convention de gestion. La réalisation de ce suivi a été effectuée initialement sous l'égide du C.R.B.P.O. (Centre de Recherche sur la Biologie des Populations d'Oiseaux du Muséum National d'Histoire Naturel) dans le cadre d'une étude de Pierre DE MERCEY du groupe de recherche "Géographie, Développement et Environnement de la Caraïbe" (GEODE Caraïbe) de l'Université des Antilles et de la Guyane. L'étude de P. DE MERCEY a débuté en 1997, il s'agissait dans un premier temps de mettre en place un protocole de suivi de l'avifaune des îlets de Sainte-Anne. Dès 1998, l'équipe des gardiens de l'environnement du PNR de Martinique, accompagnée de C. MOYON a participé à la collecte des données biologiques en mettant en application les protocoles définis par P. DE MERCEY et validés par le C.R.B.P.O.

Ces visites régulières dans le cadre du suivi scientifique, permettent une présence soutenue des gardiens de l'environnement qui peuvent alors exercer une surveillance efficace de la réserve.

□ **L'Office National des Forêts**

L'ONF est chargé d'assurer une mission de surveillance des îlets et d'exercer son pouvoir de police vis à vis des personnes ne respectant pas la réglementation qui s'applique sur la réserve. Pour la recherche et la constatation des infractions au règlement de la réserve, les actions de surveillance sont menées depuis la côte par l'observation aux jumelles lors des tournées de surveillance des agents de l'ONF.

Dans la réalité, les actions de surveillance les plus appropriées sont menées actuellement par les agents du parc naturel régional commissionnés à cet effet. Les gardiens

de l'environnement assurent une présence régulière sur le site dans le cadre du suivi scientifique des îlets.

Mais les efforts de surveillance ne semblent pas suffisants. Bien que de nombreuses effractions à la réglementation soient régulièrement constatées sur les îlets, on ne peut que regretter qu'aucun procès verbal n'ait été dressé vis à vis des contrevenants. Il est prévu d'effectuer au moins une tournée de surveillance par semaine, ces visites de contrôle doivent être plus fréquentes au cours de la saison de nidification pour prévenir toute infraction à la réglementation de la réserve.

En tant que mandataire de la gestion de la forêt domaniale du littoral, l'ONF est également chargé de toutes les opérations d'entretien du site. Bien que l'ONF soit normalement responsable des aménagements nécessaires au fonctionnement de la réserve, le PNR se portera maître d'ouvrage dans le cadre de la réalisation des infrastructures d'accueil du public sur le site de Cap Chevalier.

□ **Le comité consultatif de gestion**

La composition du comité consultatif a été définie lors de l'assemblée du 18 octobre 1996 pour l'élaboration de la convention de gestion de la réserve naturelle. Il se limite aux gestionnaires, services de l'Etat et scientifiques.

Le comité consultatif de gestion réuni autour du préfet se prononce sur les programmes scientifiques et les projets d'interprétation de la réserve présentés par les co-gestionnaires.

□ **La Direction Régionale de l'Environnement (DIREN)**

En tant que représentant du Ministre de l'Environnement, le directeur régional de l'environnement joue un rôle de coordination entre les différents partenaires intervenant dans la gestion du site. Il assure le secrétariat du Comité consultatif de gestion. La convention de gestion de la réserve naturelle attribue au directeur régional de l'environnement de Martinique le rôle de coordinateur des actions qui devront être menées en commun par l'O.N.F. et le P.N.R. de la Martinique. Il doit également effectuer un contrôle de la gestion du site sur la base d'un programme prévisionnels d'actions et d'un budget prévisionnel présentés chaque année au comité consultatif de gestion. Pour le PNR, la DIREN se positionne donc comme le garant de la bonne mise en œuvre de la gestion sur le site, en veillant en particulier au bon déroulement des actions menées de façon complémentaire par l'ONF et le PNR de la Martinique.

II.2.3. IMPLICATION DES AUTRES ACTEURS LOCAUX DANS LA GESTION DU SITE

□ **La commune de Sainte-Anne**

La commune de Sainte-Anne est associée à toutes les actions menées sur les îlets de la réserve naturelle. Il est en effet indispensable et légitime que les acteurs et les élus locaux participent pleinement à la gestion du site. Le plan de gestion doit intégrer cette dimension socio-économique. En effet, une partie de sa mise en œuvre s'appuiera sur les acteurs locaux. Les mesures proposées à travers le plan de gestion pourront également être dans une certaine mesure à l'origine d'un développement économique local non négligeable. Les îlets de Sainte-Anne constituent en effet un potentiel extrêmement important sur le plan de l'écotourisme, qui n'est pas exploité actuellement.

En outre, le Maire est habilité à réglementer la baignade et les activités nautiques (embarcations non immatriculées) sur le littoral de sa commune.

□ **Les pêcheurs de Cap Chevalier**

En tant que principaux usagers du site de Cap Chevalier, les pêcheurs sont représentés aux réunions du comité consultatif de gestion, de même qu'un transporteur qui exerce ses activités à Cap Chevalier.

En raison de leur présence régulière sur le site, les pêcheurs ont souhaité être intégrés dans le dispositif de surveillance des îlets. Cette implication des pêcheurs locaux dans les efforts de préservation des colonies d'oiseaux dénote la prise de conscience locale de la fragilité de ce patrimoine naturel auquel les martiniquais sont attachés. Les sternes indiquaient traditionnellement la localisation des bancs de poissons où les pêcheurs n'avaient plus qu'à se rendre. Même si les moyens actuels dont disposent les pêcheurs sont plus fiables et perfectionnés, les sternes demeurent le symbole fort d'un océan poissonneux.

□ **La Direction des Affaires Maritimes**

La Direction des Affaires Maritimes de la Martinique a mis en place une unité de surveillance du littoral martiniquais. La réglementation concernant la pêche, la circulation des navires et des embarcations immatriculées relève de la direction des affaires maritimes.

La direction des affaires maritimes est impliquée dans la gestion du site depuis qu'une réflexion a été engagée sur la définition d'une réglementation au sein d'un périmètre autour des îlets de la réserve. Cette réglementation spécifique devrait permettre de limiter l'accessibilité à ce secteur sensible. Le comité de gestion a donc fait appel à la direction des affaires maritimes pour tenter de trouver une solution à cette problématique de fréquentation.

II.2.4. LES DIFFÉRENTS ENJEUX SOULEVÉS LORS DES CONSULTATIONS

II.2.4.1. Les projets concernant le site de Cap Chevalier et les usages futurs du site

□ *Projet de centre aquacole*

Il existe un projet de développement de l'aquaculture à Cap Chevalier. Nous n'avons pas pu avoir d'informations plus détaillées concernant ce projet. Ce projet permettrait de développer l'activité économique sur le site de Cap Chevalier, en renforçant le pôle d'activités liées à la pêche.

□ *Aménagement d'un Autre Port d'Importance Départemental (A.P.I.D.)*

Le maintien d'une activité économique sur le site de Cap Chevalier est souhaitable, les pêcheurs sont en effet des acteurs privilégiés pour la gestion et la surveillance du site. Le développement raisonné des activités liées à l'exploitation des richesses du littoral dans le cadre d'un projet de développement durable permettra de concilier le maintien, voire même le développement d'une activité économique et la préservation des richesses maritimes. La mise en place d'une réglementation concernant la capture des langoustes et des oursins a jeté les bases de cette gestion de la ressource maritime.

□ *Création d'un centre d'accueil à Cap Chevalier*

Ce centre d'accueil apparaît comme une véritable opportunité de faire découvrir les richesses du patrimoine naturel de la Martinique. Les îlets de Sainte-Anne souffrent d'un manque d'appropriation de ce patrimoine naturel par les martiniquais. Ceci s'explique en partie par l'impossibilité de se rendre sur les îlets. Les gens ne peuvent pas se représenter la richesse et la fragilité de ce patrimoine. La création d'une cassette vidéo est une première étape dans la vulgarisation du patrimoine naturel de la réserve naturelle. Un projet prévoit de développer des techniques permettant aux visiteurs de pouvoir observer ce qui se passe sur les îlets de façon rapprochée (système de vidéo vision). La création d'une structure d'accueil constitue l'aboutissement de cette démarche permettant de faire découvrir le patrimoine naturel de la réserve naturelle à un plus large public.

Un autre objectif poursuivi par la création de ce centre d'accueil est de développer l'activité touristique sur cette partie de la presqu'île saintannaise qui souffre d'un grand déséquilibre de répartition de la fréquentation touristique. Actuellement, le secteur des Salines accueille plus de 2,5 millions de visiteurs par an, alors qu'au Cap Chevalier le niveau de fréquentation demeure beaucoup plus modeste avec une affluence moyenne de 500 personnes par jour soit 200 000 visiteurs par an.

□ *Développement d'activités liées à l'écotourisme*

Il serait intéressant de prendre en compte le potentiel présent sur le site de Cap Chevalier pour proposer des modes de découverte originaux des îlets de Sainte-Anne qui tiennent compte du respect de la quiétude de la réserve. Un loueur de kayak s'est installé à l'Anse Michel et propose des ballades en mer à proximité des îlets de la réserve. Des sorties en mer permettant de découvrir de façon rapprochée les îlets pourraient être organisées en collaboration avec Taxi Cap.

Une bonne prise en compte de ces activités dans la gestion de la réserve passe par un travail de concertation avec les acteurs concernés, qui pourront participer activement à la protection du site.

II.2.4.2. Les enjeux liés à l'existence de la réserve

Le site bénéficie actuellement d'une certaine confidentialité. En effet, l'absence de promotion autour de la richesse fabuleuse des îlets de Sainte-Anne a permis de limiter l'intérêt porté aux îlets de Sainte-Anne. En effet peu d'habitants de la Martinique ont connaissance de l'existence de la réserve, de même que les visiteurs en séjour sur l'île.

□ La réglementation de l'accès aux îlets

Une des problématiques principales qui est apparue lors des consultations, est la difficulté de mettre en application la réglementation en vigueur sur la réserve naturelle. La difficulté majeure rencontrée par les agents chargés de mettre en application l'interdiction de débarquer sur les îlets est liée à la présence des bancs de sable qui bordent les îlets Hardy, Poirier et Percé. En effet, ces bancs de sable ne font pas partie du périmètre de la réserve. Appartenant au domaine public maritime, aucune réglementation ne s'oppose actuellement à la fréquentation de ces plages.

□ La mise en place d'une surveillance organisée autour des îlets.

Si la réglementation actuellement en vigueur ne permet pas d'empêcher la fréquentation des plages situées en bordure des îlets, les moyens mis en œuvre pour faire appliquer le règlement de la réserve devraient permettre de limiter l'impact de cette fréquentation en veillant à ce que les gens qui se rendent sur ces plages ne pénètrent pas dans la réserve.

Celui-ci est actuellement effectué par le service de garderie de l'ONF. Les contrôles sont effectués lors des tournées de surveillance des agents à partir des côtes de la Martinique. Ces tournées ont généralement lieu en semaine, il est donc logique que très peu d'infractions au règlement de la réserve aient été constatées depuis qu'elle existe. Les moyens mis en œuvre pour faire appliquer la réglementation ne sont donc pas adaptés.

Une meilleure collaboration entre les différents services chargés de la surveillance de la réserve en partenariat avec d'autres équipes comme la Direction des Affaires Maritimes et des personnes présentes en permanence sur le site de Cap Chevalier.

A l'avenir, la présence d'un conservateur de la réserve en permanence sur le site de Cap Chevalier devrait permettre d'améliorer cette surveillance par une présence plus soutenue sur le site.

□ La valorisation éco-touristique de la réserve.

III. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

III.1. RECHERCHE D'INFORMATIONS

III.1.1. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

- **Sources cartographiques et photographiques** : la carte IGN au 1:25 000^{ème}, 4503 MT «Le Marin et Presqu'île des trois îlets» a servi au repérage sur le site, un agrandissement au 1:5000^{ème} de la photographies aériennes IGN qui nous a permis de réaliser la cartographie écologique des îlets par photo-interprétation. Une série de photographies réalisées par Pierre de MERCEY en 1998 à basse altitude à partir d'un ULM, nous a permis de compléter les informations issues de la couverture par photographie aérienne.

- **Sources bibliographiques** : Dans le cadre de l'élaboration du diagnostic écologique des îlets de Sainte-Anne, notre mission concernait uniquement la réalisation d'une synthèse des différentes études portant sur la flore et la faune des îlets.

D'autres sources de données ont été consultées, il s'agit des publications sur la faune et la flore régionales, ou d'ouvrages plus généralistes portant sur l'écologie des espèces présentes sur les îlets de la réserve. Les sites internet et les listes de discussion traitant du patrimoine naturel des Antilles ont été également consultés. Tous les ouvrages qui sont cités en référence dans le texte sont repris dans la partie bibliographie en fin de ce rapport.

N.B. : les listes rouges établissent pour principaux groupes faunistiques ou floristiques des listes d'espèces considérées comme étant plus ou moins menacées. Celles-ci classent selon leur degré de vulnérabilité les espèces d'un groupe (les reptiles, par exemple) : on parle « d'espèces en danger », « d'espèces vulnérables »,... Ces listes rouges n'ont pas de valeur juridique. Elles font le bilan des connaissances actuelles sur les espèces les plus menacées. A ce titre, elles sont largement prises en compte dans l'évaluation de la qualité faunistique et floristique d'un site.

- Sources juridiques :

Les textes de lois relatifs à la protection de l'environnement : les différents arrêtés datant de 1979, 1981, 1982, 1993, et 1995 relatifs aux listes d'espèces animales et végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. Compte tenu des spécificités liés à l'île de la Martinique, nous avons consulté en plus :

- L'arrêté du 17 février 1989 fixant les mesures de protection des oiseaux représentés dans le département de la Martinique,
- L'arrêté du 14 octobre 1976 fixant les réserves de chasse maritimes,
- Le décret du 11 août 1995, portant création de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne,
- L'arrêté du 26 décembre 1988, relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Martinique,
- L'arrêté du 17 février 1989, fixant des mesures de protection des reptiles et amphibiens représentés dans le département de la Martinique.

III.1.2. CONSULTATIONS

Nous avons complété les données disponibles dans la bibliographie par la consultation de personnes ayant une bonne connaissance de la faune martiniquaise ou alors qui possèdent une bonne expérience des problématiques auxquelles nous sommes confrontés au sein de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne. Nous tenons à remercier les personnes suivantes ,

- Michel PASCAL, INRA de Rennes,
- François SIORAT de la réserve naturelle des Sept Iles (Finistère),
- Marcel BON SAINT COME., Société pour l'Etude, la Protection et l'Aménagement de la Nature en Martinique,
- Philippe FELDMANN, AEVA,
- Christophe LENOCQ, réserve naturelle du Banc d'Arguin (Gironde),
- Vincent RUFRAY, Association pour la Connaissance et l'Etude du Monde Animal et Végétal,
- Olivier TOSTAIN, réserve naturelle du Grand Connétable (Guyane),
- Claude MOYON, AEVA, naturaliste.

pour les informations précieuses qu'ils nous ont communiquées.

III.1.3. LIMITES DES DONNÉES FOURNIES PAR LA BIBLIOGRAPHIE ET LES CONSULTATIONS

Les données recueillies à travers la recherche bibliographique et les consultations constituent une très bonne base de travail, mais il faut conserver à l'esprit que ces données sont très incomplètes. Même si les informations recueillies constituent à ce jour l'état des connaissances le plus complet sur le patrimoine naturel des îlets de Sainte-Anne, de nombreux compléments restent à effectuer sur la connaissance de la faune et la flore de la réserve.

III.2. LA ZONE D'ETUDE ET SON ENVIRONNEMENT NATUREL

III.2.1. LE CONTEXTE CLIMATIQUE

Le climat du sud est de la Martinique est caractéristique des régions tropicales, il est marqué par une saison sèche.

La température est toujours assez élevée, elle se caractérise par une certaine régularité tout au long de l'année, avec des variations peu marquées entre 23,5 et 27,7 °C.

Malgré le niveau des précipitations, compris entre 1200 et 1500 mm / an, on constate une période marquée par la sécheresse entre les mois de décembre et avril, qui correspond à la période de Carême. La température, l'ensoleillement et le vent contribuent à l'apparition d'un déficit hydrique important au cours des cinq premiers mois de l'année.

Le régime des vents est marqué par le système des alizés, de dominante générale Est / Nord Est, direction empruntée le plus fortement autour des mois de juin et de juillet, les alizés s'orientent ensuite plus au nord jusqu'au mois de décembre.

La côte atlantique ou côte au vent est marquée par une ventilation constante, issue des alizés et des brises marines.

III.2.2. LE CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Les Antilles se situent à la zone de rencontre et de chevauchement entre deux plaques tectoniques : la plaque Atlantique et la plaque Américano-Caribbéenne. Cette activité tectonique est à l'origine d'une intense activité sismique et volcanique, la Martinique résulte de l'activité de deux arcs volcaniques à l'origine de l'apparition de l'Archipel des Petites Antilles.

On observe aujourd'hui les traces de cette activité volcanique par la présence des mornes qui dominent le site.

La nature géologique des îlets de Sainte-Anne contraste fortement dans ce contexte volcanique de la Martinique, il s'agit de formations calcaires dont l'origine géologique est sédimentaire.

On retrouve ce type d'affleurement géologique depuis la pointe de Massy Massy (Sud du Vauclin) jusqu'à la pointe des Salines au sud. Ils constituent notamment les îlets aux Chiens, la pointe septentrionale de l'îlet Chevalier, les îlets de la Baie des Anglais, la partie nord de la pointe Baham et le sommet de la Table-du-Diable.

Les calcaires qui constituent les îlets de Sainte-Anne sont très pauvres en fossiles caractéristiques (dépôts détritiques), il s'agit de grès calcaires à stratification dunaire. Les îlets sont les témoins résiduels d'un bourrelet dunaire grésifié plus ou moins continu, mis en place du côté au vent de la péninsule de Sainte-Anne, à un moment où l'exondation partielle du plateau insulaire a permis la mobilisation par le vent d'un important stock de matériaux sableux marin. Cette formation géologique a du apparaître lors de la régression qui a suivi la période de haut niveau marin du dernier interglaciaire (début du Würm).

Cette couche gréseuse possède une épaisseur supérieure à 10 mètres. Les îlets sont des tables rocheuses surmontant les flots de 8 à 15 mètres de hauteur, attaqués par la mer en falaises abruptes à l'Est avec parfois des ressauts de corrosion en encorbellement qui finissent par s'effondrer. En rive sous le vent, les îlets sont bordés par de petites plages de sable.

III.2.3. LE CONTEXTE NATUREL

Le substrat calcaire des îlets est soumis à une dissolution importante par les eaux de précipitations, même si les précipitations sont peu élevées par rapport au reste de l'île : inférieures à 1200 mm par an, elles n'en sont pas pour le moins importantes, cumulées dans le temps.

Les eaux de pluie se chargent de dioxyde carbone dans l'atmosphère. Lorsque les gouttes de pluie prennent contact avec la surface du sol, elles dissolvent progressivement le calcaire, d'où l'aspect très déchiqueté de la surface des îlets. Le même phénomène a lieu avec l'eau de mer, ce qui explique l'érosion très marquée que l'on peut observer dans la partie inférieure des falaises.

Comme tous les secteurs situés sur la côte au vent, les îlets sont caractérisés par une sécheresse relativement marquée. Celle-ci est due en grande partie à la nature du substrat

géologique. Particulièrement filtrant, celui-ci ne permet pas une rétention des eaux de pluie qui sont en outre peu importantes dans cette partie de l'île.

Le diagramme ombro-thermique établi à partir des données climatiques de la station météo France de Sainte-Anne (moyenne 1973-1991), montre qu'il existe un déficit hydrique assez marqué pendant les mois où les précipitations sont les plus faibles (février à avril).

La sécheresse est accentuée par l'action du vent qui entraîne une forte évaporation. Les embruns portés par le vent sont à l'origine d'un apport de sel non négligeable, celui-ci perturbe l'alimentation des plantes en eau et accentue encore l'effet de sécheresse.

Les conditions écologiques qui caractérisent les îlets Sainte-Anne sont donc plutôt contraignantes pour la faune et la flore qui tentent de s'y implanter.

III.3. LA FLORE ET LES HABITATS PRESENTS SUR LES ILETS SAINTE ANNE

L'étude de la flore martiniquaise a commencé de fait dès le XVII^{ème} siècle avec le Révérent Père PLUMIER, botaniste du Roy Louis le Quatorzième. Depuis Plumier, de nombreux botanistes se sont intéressés à la végétation des Antilles, mais pour la majorité ils n'ont fait que passer, il a fallu attendre la fin du 19^{ème} siècle pour que soit rédigée une flore de Guadeloupe et de Martinique (DUSS, 1897). A partir de STEHLE, les études de la flore prennent deux directions, l'ancienne toujours consacrée à l'étude des espèces, et une nouvelle, à celle des formations végétales. Ainsi ce botaniste a participé à la rédaction de nombreuses mises au point taxonomiques dont une flore en trois volumes concernant la Guadeloupe et la Martinique (STEHLE H. et M. & QUENTIN, 1937, 1939, 1949).

Les botanistes contemporains ont suivi diversement ces deux voies. Concernant l'étude des plantes des Antilles, il faut citer FOURNET avec une flore actualisée (1978 et sous presse) et l'équipe de R.A. HOWARD qui a publié une flore des Petites Antilles en six volumes (1974-1989). Concernant la végétation, il faut penser à PORTECOP qui a réalisé la cartographie de la végétation de la Martinique (1976) puis de la Guadeloupe (1982). A ces travaux "généraux" se sont ajoutées des recherches plus ponctuelles, par exemple en Martinique, sur la Montagne Pelée (SASTRE & FIARD, 1986) et sur la presqu'île de la Caravelle (SASTRE, VENNETIER & DELATTE, 1994).

En ce qui concerne les îlets de Sainte-Anne, il n'existe aucune étude relative à la végétation qui s'y développe. Les informations contenues dans les documents que nous avons pu rassembler sont insuffisantes pour établir un état initial du couvert végétal des îlets de la réserve. Cette partie est pourtant indispensable à l'élaboration du plan de gestion.

Nous avons donc été amenés à établir cet état initial de la végétation en collaboration très étroite avec deux botanistes du Muséum National d'Histoire Naturelle, Anne BREUIL et surtout Claude SASTRE qui est l'auteur de cette partie.

III.3.1.METHODOLOGIE PARTICULIERE

III.3.1.1.Rappel des objectifs de l'étude

L'objectif de cette étude est d'établir un état des lieux de la végétation des îlets dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion de la réserve. Il s'agit donc de réaliser un inventaire des plantes présentes sur la zone d'étude, de décrire les habitats rencontrés et d'établir une cartographie sommaire du couvert végétal des îlets de la réserve.

Cet état initial permettra d'apporter des éléments importants dans le cadre de la définition des orientations de gestion de la réserve. Il sera ainsi possible de proposer des mesures de suivi et d'étude de la végétation dans le cadre des actions du plan de gestion.

III.3.1.2.Méthodes utilisées pour l'étude de la végétation

La végétation des îlets de Sainte-Anne a été étudiée lors de deux visites de la réserve naturelle en novembre 1999 et en avril 2000. Les plantes rencontrées au cours des prospections de terrain ont été déterminées à l'aide de la Flore de FOURNET (I.C.), qui est l'ouvrage de référence pour la végétation de l'île de la Martinique.

Les plantes rencontrées sur le site sont présentées dans l'Annexe 1 ; la nomenclature utilisée est celle de l'Index synonymique de la Flore des Antilles (FOURNET, HOFF et al., 1999). Nous nous sommes limités à la prise en compte des plantes vasculaires (plantes à fleurs et fougères).

Les observations floristiques ont été effectuées sous forme de relevés où sont notées les espèces présentes, les conditions de milieu, la composition du couvert végétal (organisation en strates de végétation) et enfin l'abondance relative de chaque espèce. Ces relevés nous ont permis de définir les différents groupements de végétation présents sur le site en référence aux données bibliographiques disponibles.

A l'aide d'un agrandissement des photographies aériennes du site (campagne IGN de 1998), ces différentes formations et ces groupements végétaux ont été cartographiés. Pour préciser le détail de certaines formations végétales, nous nous sommes appuyés sur les photographies aériennes réalisées à basse altitude par Pierre de MERCEY.

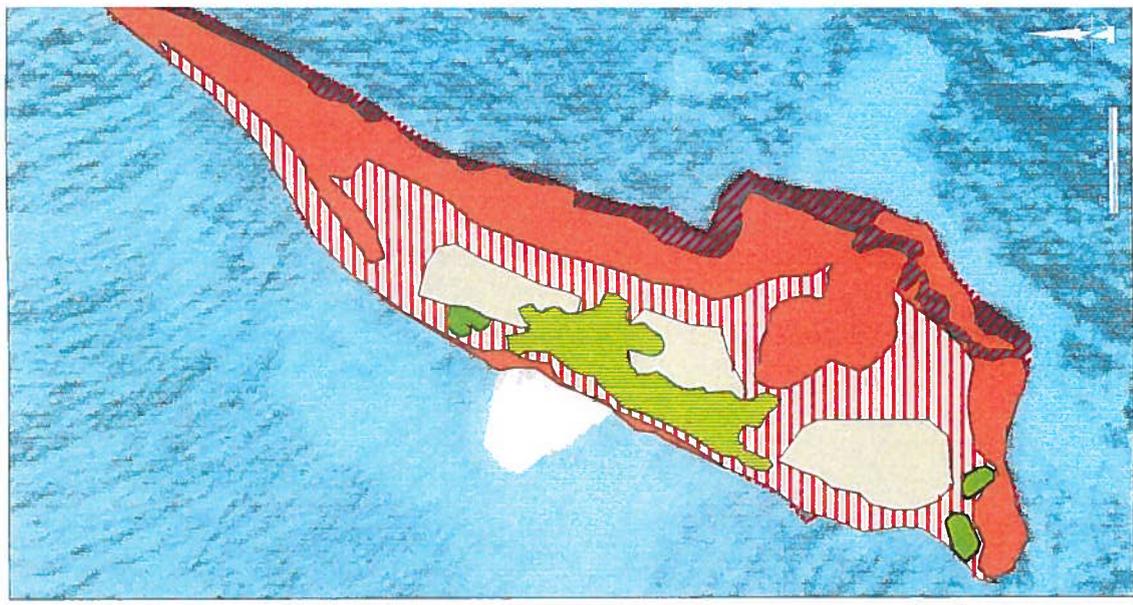
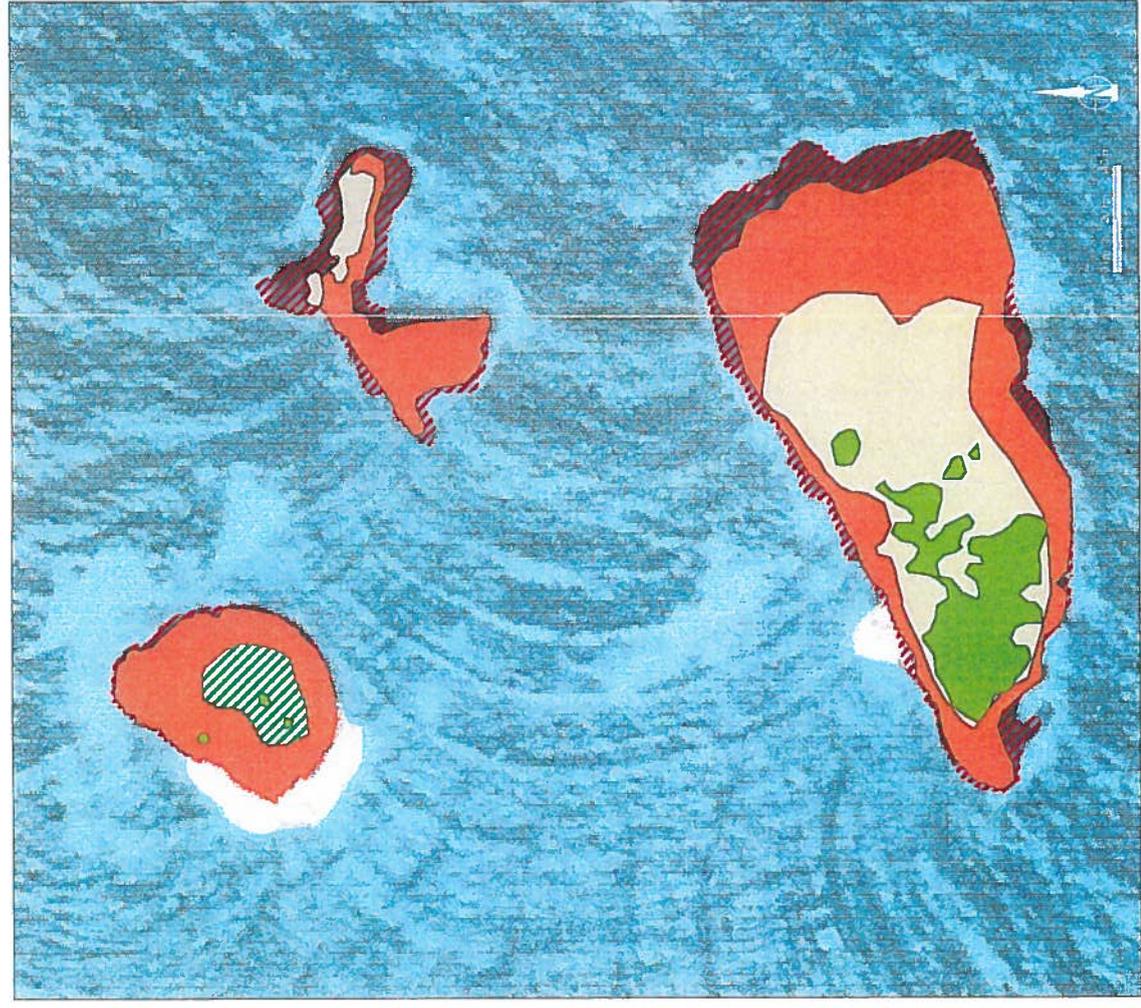
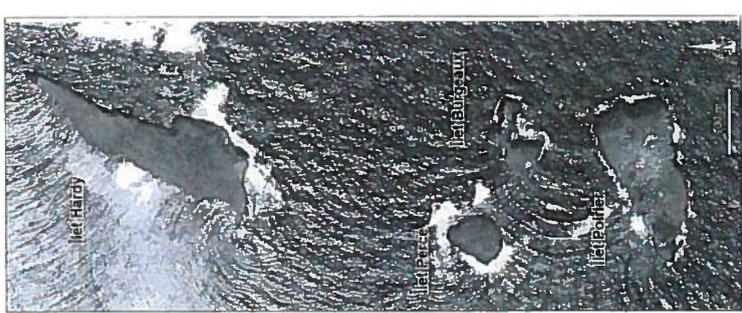
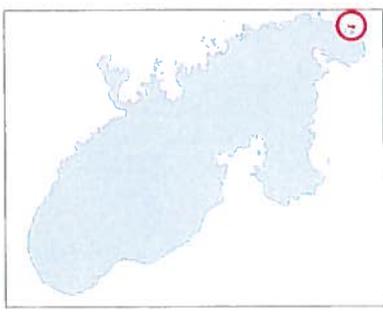
III.3.1.3.Limites de l'étude floristique

Il est très difficile d'effectuer un inventaire complet de cette zone sur une durée de prospections aussi courte ; la liste des espèces observées ne peut donc pas être considérée comme exhaustive.

Ces prospections nous ont permis d'avoir un aperçu ponctuel de la richesse floristique de la réserve. Certaines espèces à cycle de végétation court (plantes annuelles) ou des plantes peu représentées ont probablement échappé à notre attention.

Les difficultés d'accès aux îlets, la présence d'oiseaux en cours de nidification ne nous a pas permis de nous rendre sur chacun d'entre eux lors de chacune nos visites, nous ne possédons par conséquent qu'une vision partielle de la végétation.

CARTE DE LA COUVERTURE VÉGÉTALE ET DES HABITATS PRÉSENTS SUR LES ÎLETS DE LA RÉSERVE



- Formations herbacées**
- Groupement à Gros Chiendent (*Stenotaphrum secundatum*)
 - Formation à Pourpiers bord de mer *Portulacca oleracea* et *Sesuvium portulacastrum*
 - Formation à Gros Chiendent et Pourpiers de mer en mélange

- Formations arbustives**
- Formation dominée par le Poinier (*Tabebuia pallida*)
 - Formation dominée par *Croton flavens*
 - Formation dominée par *Capparis flexuosa*

- Plage de sable nu
- Falaises non végétalisées
- Zone maritime

Cette étude floristique constitue une approche de la flore de chacun des îlets que l'on peut considérer comme bien représentative de leur couverture végétale ; elle permet une définition des habitats en présence qui servira de base pour toute la suite de l'étude.

Les différents groupements végétaux décrits ci après sont présentés de façon simplifiée en mettant l'accent sur la dynamique de la végétation.

III.3.2. GENERALITES SUR LA VEGETATION DES ILETS DE SAINTE-ANNE

Les îlets font partie de la série littorale de l'étage tropical inférieur, tel que défini par PORTECOP (1979). Cet étage de végétation, appelé encore "Étage tropical inférieur" se rencontre aux altitudes comprises entre 0 et 500 m, la température moyenne annuelle est de 25-26°C. Les précipitations sont comprises entre 1000 et 1500 mm /an, auxquelles il faut rajouter les embruns. Les principaux milieux rencontrés sont les mangroves, arrière-mangroves, plages et falaises littorales.

III.3.2.1. Appartenance biogéographique

La végétation des Petites Antilles peut être rattachée à un sous-domaine de la végétation de l'archipel caribéen. Effectivement près de 50% des espèces sont endémiques des îles de cette partie de l'archipel. D'une façon générale, la végétation littorale (mangrove, plage, falaise) est composée à 20% environ par des espèces pantropicales. Parmi les 80% restants, les espèces d'origine méridionale (Broméliacées, Orchidacées, Bignoniacées ...) et septentrionale (Cactacées, Capparidacées, Verbénacées, Papavéracées) sont représentées en nombre à peu près égal.

D'une façon générale, les espèces végétales rencontrées sur les îlets, possèdent une répartition assez vaste, qui dépasse largement le cadre des Petites Antilles :

- pantropicale littorale : ex. *Sesuvium portulacastrum*,
- Océan Pacifique et circum-caraiïbe : ex. *Argusia gnaphaloides*,
- Amérique tropicale et Floride : ex. *Conocarpus erecta* ;
- Amérique centrale, Grandes Antilles et Vénézuéla : ex. *Clerodendron aculeatum*,
- Amérique centrale et Grandes Antilles : ex. *Capparis flexuosa*,
- Grandes Antilles : ex. *Croton flavens*, *Tabebuia heterophylla*,

Cependant quelques plantes rencontrées dans les îlets possèdent une aire restreinte. C'est le cas de *Chamaesyce balbisii*, connu seulement de Guadeloupe et Martinique (Savane des Pétrifications, îlets de Sainte-Anne), et de *Lithophila muscoides* subsp. *macrantha* var. *platyphylla*, endémique de la Martinique observée sur les îlets Hardy et Aigrette.

III.3.2.2. Formes végétatives observées.

Les végétaux sont soumis à des conditions écologiques particulièrement rudes. Ils présentent des adaptations qui leur permettent de se développer dans cet environnement difficile.

L'adaptation la plus commune est l'hypertrophie des parties aériennes (feuilles et tiges) dans lesquelles les végétaux accumulent des réserves d'eau, on parle de "plantes succulentes". Ces plantes possèdent des feuilles et des tiges charnues comme les Pourpiers bord de mer (*Portulaca oleracea*, *Sesuvium portulacastrum*), la Verveine bord de mer (*Heliotropium curassavicum*).

Des espèces qui normalement ne possèdent pas de feuilles réellement succulentes présentent des feuilles plus charnues qu'à l'accoutumé, il en est ainsi des poiriers (*Tabebuia heterophylla*). D'autres espèces non succulentes possèdent des tiges et feuilles très raides, sclérifiées, avec souvent des stomates foliaires enfoncées évitant ainsi une trop forte transpiration. Il est ainsi de *Mariscus planifolius*.

III.3.2.3. Adaptations au contexte naturel

En plus de la sécheresse, les végétaux sont soumis au vent et aux embruns qu'il transporte. Dans ces conditions, les végétaux ligneux sont défavorisés au profit des plantes herbacées qui sont nettement majoritaires sur les îlets.

Les arbres et arbustes se présentent nanifiés et parfois à ramure dissymétrique (phénomène d'anémomorphose lié à la nécrose des bourgeons soumis aux embruns). On observe une succession de végétation entre les secteurs les plus soumis au vent et les secteurs sous le vent où peuvent se développer les végétaux ligneux.

III.3.2.4. Importance du couvert végétal pour la nidification des oiseaux

Le couvert végétal conditionne la reproduction des sternes sur les îlets de la réserve, certaines espèces comme la Sterne fuligineuse apprécient la présence d'un couvert végétal assez développé. Les poussins cherchent l'ombre de la végétation pour se protéger du soleil. Au contraire, les Sternes bridées et les Noddis bruns recherchent les secteurs ouverts faiblement végétalisés. Le couvert végétal est toutefois important pour les jeunes Sternes bridées qui s'y dissimulent au cours de leur élevage.

On connaît de façon incomplète les relations qu'entretiennent les oiseaux avec le couvert végétal des îlets. En effet, on peut supposer que les oiseaux ont un impact non négligeable sur la végétation, les fientes qu'ils déposent sur le sol sont très riches en produits azotés (dérivés d'acides uriques qui leur donnent leur couleur blanche). Cet apport important, notamment à l'emplacement des nids entraînent certainement des répercussions sur la composition de la végétation. En général, cela se traduit par la disparition locale des plantes qui sont éliminées par les fientes. Sur l'emplacement de leur nid précédent, la végétation peut disparaître (substrat rocheux) ou profiter des apports de guano pour se développer avec vigueur (substrat sableux). Ces changements de végétation ne conviennent plus aux exigences des sternes, celles-ci choisissent un nouvel emplacement chaque année (LENOCC, comm. pers.).

Les plantes et les oiseaux entretiennent donc des relations réciproques qu'il serait intéressant de mieux étudier à travers le suivi effectué par le personnel du PNR de Martinique.

III.3.2.5. Impact du rat sur la végétation

Le rat, qui est également une menace écartée (?) a probablement eu un impact important sur le couvert végétal.

Même si le Rat noir (*Rattus rattus*) est omnivore, la base du régime alimentaire de ce rongeur est majoritairement constituée par des végétaux. Il trouve sa subsistance en rongant l'écorce des arbres et des arbustes, en se nourrissant de fruits et de racines. Lors de notre visite de l'îlet Burgeaux en avril 2000, nous avons noté des indices de présence de

rat. Des marques laissés sur des Pourpiers bord de mer ressemblaient fortement à des traces laissées par les incisives de ce rongeur. D'après la connaissance que nous possédons des plantes rencontrées sur les îlets, aucune d'entre elles n'est toxique, donc toutes peuvent être consommées par le rat. Les plantes succulentes ou charnues doivent être consommées de préférence par le rat car elles apportent un peu de liquide, les écorces des arbustes comme le poirier constitue une source de nourriture plus consistante, mais nous ne possédons pas de données plus concrètes.

Il n'est pas possible de connaître l'impact du rat sur la végétation des îlets, puisqu'aucune étude n'a été menée préalablement à la campagne d'éradication des rongeurs sur les îlets de la réserve. Cependant, on peut imaginer que la population de rongeurs présents sur la réserve devait exercer une pression très importante sur la végétation.

III.3.3. DESCRIPTION DES DIFFÉRENTES FORMATIONS VÉGÉTALES RENCONTRÉES.

Les habitats des Antilles font l'objet d'un projet de typologie (HOFF, en préparation) sur le modèle CORINE BIOTOPE qui a fait ses preuves pour le continent européen. Mais cette typologie provisoire se base sur des descriptions d'habitats issues de la bibliographie. Pour les habitats littoraux qui concernent les îlets de Sainte-Anne, cette typologie n'est pas adaptée car elle ne tient pas compte des spécificités propres à chaque île des Antilles.

Ce sujet avait déjà fait l'objet d'une réflexion menée par PORTECOP (1979). Cet auteur oppose notamment la végétation des falaises littorales calcaires à celle des falaises littorales sur roches volcaniques. Les îlets de Sainte-Anne appartiennent à la première catégorie. Leur couverture végétale peut être rattachée à celle des falaises littorales calcaires que l'on retrouve plus au sud à la Barbade ou sur le littoral de Grande-Terre en Guadeloupe. Les situations sont toutefois assez différentes des îlets de Sainte-Anne, de même que pour les falaises calcaires de la Désirade et de Marie-Galante.

Il est probable que le stationnement des oiseaux modifie considérablement l'environnement écologique et donc le cortège floristique susceptible de se développer dans ces conditions. La végétation présente sur les îlets de Sainte-Anne revêt un caractère tout à fait original.

Nous avons rencontré trois formations végétales qui composent le couvert végétal des îlets de Sainte-Anne.

- **Une formation des rochers les plus soumis aux embruns**, dominée essentiellement par deux Pourpiers bord-de-mer, l'un, en bordure des îlets (*Portulaca oleracea*) à fleurs rouges ou blanches, l'autre plus en retrait, donc moins soumis aux embruns (*Sesuvium portulacastrum*) à fleurs jaunes. Cette formation occupe la majeure partie des îlets de Sainte-Anne. La dominance des Pourpiers bord de mer s'explique par l'importance des secteurs soumis aux influences maritimes. La rigueur des conditions écologiques (embruns salés) explique la faible diversité des plantes observées. En effet, rares sont les plantes capables de se développer dans des conditions aussi difficiles. Cependant des touffes de *Chamaesyce balbisii* se développent au milieu de touffes de *P. oleracea* dans des sites où le rocher est dénudé. Il est aussi possible d'observer quelques pieds d'*Heliotropium curassavicum* sur l'îlet Hardy.

Espèces caractéristiques
<i>Portulaca oleracea</i>
<i>Sesuvium portulacastrum</i>

La transition entre cette formation végétale et celle qui est présentée ci-après est marquée par la présence de *Sesuvium portulacastrum* associé à *Lithophila muscoides* subsp. *macrantha* var. *platyphylla* et *Exogonium solanifolium* qui se développent de préférence dans les secteurs plus sous le vent et parfois s'intègrent dans l'autre formation végétale herbacée dont la description suit. Ces plantes marquent donc les secteurs de transition entre ces deux formations végétales.

- **Une formation herbacée plus diversifiée des rochers nettement moins exposés aux embruns**, où domine le Gros Chiendent (*Stenotaphrum secundatum*). On y trouve une formation herbacée assez dense, dominée par le Gros Chiendent accompagné par *Lithophila muscoides*, *Exogonium solanifolium* et d'*Heliotropium curassavicum*. Le cortège végétal est assez diversifié (conditions écologiques moins sélectives que celles des rochers soumis aux embruns), on y trouve également *Capraria biflora*, *Boerhaavia diffusa*, *Lippia strigulosa* et *Mariscus planifolius*. Se développant dans les parties plus abritées, elle tend à évoluer vers une troisième formation, celle-ci arbustive.

Espèces caractéristiques
<i>Stenotaphrum secundatum</i>
<i>Lithophila muscoides</i>
<i>Exogonium solanifolium</i>
<i>Heliotropium curassavicum</i>

- **Une formation arbustive située essentiellement dans les secteurs sous le vent** des îlets Hardy, Percé et Poirier. L'îlet Burgeaux est trop exigu pour présenter des secteurs non soumis aux influences maritimes. Cette formation arbustive est assez disséminée, ce qui permet le développement de nombreuses herbacées qui bénéficient d'une protection par le couvert arbustif. Cette formation végétale est assez difficile à caractériser sur le plan de sa composition. En effet, avec *Tabebuia heterophylla* dominant dans l'îlet Poirier, présent dans l'îlet Hardy, *Croton flavens* ponctuellement dominant dans l'îlet Hardy et absent des autres îlets, *Capparis flexuosa* dominant dans l'îlet Percé et absent des autres îlets, *Erythallis odorifera* présent dans les îlets Hardy et Percé, *Clerodendron aculeatum* présent seulement dans l'îlet Percé. Il n'est pas possible de dégager de ces observations un cortège caractéristique typique de ces formations arbustives. Il faut préciser que les surfaces concernées sont assez réduites et ne permettent pas à cette formation végétale de se développer pleinement.

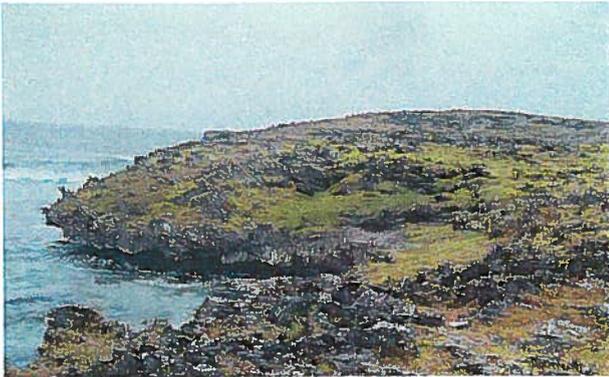
La répartition de ces végétaux ligneux semble aléatoire, ce qui est probablement lié à la colonisation aléatoire des îlets. Dans certains cas, on peut envisager une dissémination par certains oiseaux qui visitent les îlets comme le Quiscale merle par exemple, qui pourrait présenter une préférence alimentaire pour le Clerodendron et le Capparis.

Cependant, on peut distinguer deux fasciés de végétation assez bien marqués. Le premier est une formation dominée par *Croton flavens*, il s'agit d'une formation arbustive qui fait suite aux formations à *Stenotaphrum secundatum*. Le couvert arbustif demeure assez bas et peu dense, il permet ainsi le développement de nombreuses herbacées. Le second s'apparente davantage à des fourrés arbustifs dont la hauteur peut atteindre un peu plus de deux mètres. La végétation dominée par *Tabebuia heterophylla* est plutôt dense, ce qui limite le développement de la strate herbacée.

Les cyclones doivent jouer un rôle assez important de "nettoyage". La présence d'un relief suffisamment marqué permet la présence de conditions abritées favorables au



FLORE ET VÉGÉTATION DES ÎLETS DE SAINTE-ANNE



Les rochers soumis aux embruns sur la partie au vent de l'îlet Hardy sont essentiellement colonisés par le Pourpier de mer (*Portulaca oleracea*)



Le Pourpier de mer (*Portulaca oleracea*)



La partie sous le vent de l'îlet Hardy, on note la transition entre les formations herbacées à Pourpier de mer et celles à Gros Chiendent au premier plan et les formations arbustives à Ti-Baume et à Poirier (en arrière plan)



Le Ti-baume (*Croton flavens*)



Le Gros Chiendent (*Stenotaphrum secundatum*)



Le Poirier (*Tabebuia pallida*)



Une vue du massif à Poiriers (*Tabebuia pallida*) sur l'îlet Hardy. On peut remarquer la dyssymétrie des

développement de la végétation ligneuse. En l'absence de relief, les vagues et les embruns peuvent tomber d'une façon importante sur l'îlet et faire ce "nettoyage".

Espèces caractéristiques
<i>Tabebuia heterophylla</i>
<i>Croton flavens</i>
<i>Capparis flexuosa</i>
<i>Erythallis odorifera</i>
<i>Clerodendron aculeatum</i>

III.3.4. EVALUATION PATRIMONIALE

L'évaluation patrimoniale des îlets de Sainte Anne peut être fait selon deux approches : une approche par espèce botanique et une approche par milieu ou type d'habitat.

Selon ce qui a été présenté dans la partie biogéographique, la majorité des espèces possède une aire de répartition assez conséquente (à l'échelle mondiale) et on peut considérer qu'elles ne sont pas en danger. En revanche, les espèces à répartition limitée mériteraient une attention soutenue se traduisant par une meilleure connaissance et un suivi de leurs populations. Il s'agit de *Chamaesyce balbisii*, connue de Guadeloupe et de la Savane des Pétrifications en Martinique, et que nous avons trouvée sur les îlets de Sainte-Anne). Une autre plante endémique de la Martinique est présente sur la réserve, il s'agit de *Lithophila muscoides subsp. macrantha var. platyphylla*, qui était signalée dans le sud de la Martinique sans autre précision et que nous avons observée sur les îlets Hardy et Aigrette.

En revanche, le milieu très particulier de ces îlets (substrat calcaire, influence maritime, lieu de nidification d'oiseaux marins) réunit des conditions écologiques très contraignantes. En conséquence, la végétation qui s'y développe se distingue par son caractère très original. Ce type de cortège floristique ne se retrouve nulle part ailleurs, tant en Martinique qu'en Guadeloupe et dans les autres îles des Petites Antilles. Des groupements similaires existent sur les îles Grenadines, mais leur cortège floristique montre de notables différences. La végétation des îlets possède donc une valeur patrimoniale très forte du fait de son caractère unique, et il est donc nécessaire de la protéger avec attention.

Pour la flore, la menace essentielle aujourd'hui pourrait être le piétinement de visiteurs humains. Durant nos prospections sur les îlets, nous avons pu constater une assez bonne application de la réglementation, puisqu'aucun impact sur le couvert végétal n'a pu être relevé. Si nous pouvons être "maître des hommes et de leurs divagations", en revanche, il est difficile, si ce n'est impossible d'aller contre la Nature et les cyclones! Mais finalement, le risque cyclonique existe depuis de nombreuses décennies et les espèces observées sont toujours là ! Les cyclones participent même probablement à la dispersion de certaines plantes présentes sur les îlets.

Considérant l'originalité du couvert végétal présent sur les îlets, la réserve ne peut pas être prise pour servir de base à une description des habitats littoraux de la Martinique. En effet, les formations végétales des îlets de Sainte-Anne ne sont pas du tout représentatives de celles que l'on peut observer ailleurs le long du littoral de l'île.

III.4.L'AVIFAUNE DES ILETS DE SAINTE-ANNE

III.4.1.DESCRPTION DES OISEAUX PRÉSENTS SUR LA RÉSERVE

La Réserve Naturelle des îlets de Sainte-Anne constitue une zone privilégiée pour la reproduction d'oiseaux marins tropicaux. C'est aussi une zone de transit importante pour les oiseaux migrateurs provenant de l'Atlantique Nord et hivernants dans la région des Caraïbes.

III.4.1.1.Description des populations d'oiseaux nicheurs

Cette étude présente une synthèse des résultats obtenus à l'issue des différentes études qui ont été menées au sujet de l'avifaune des îlets de Sainte-Anne. Dès les années 1960-70, des prospections ont été menées par le Père R. PINCHON qui avait entrepris un baguage des colonies de puffins, poursuivi récemment par A. LEDRU et G. TAYALAY.

Compte tenu de la situation particulière des îlets, la liste des espèces qui y ont été observées est logiquement incomplète vu le faible nombre d'ornithologues aillant séjourné dans les îlets et la difficulté d'identification de nombreuses espèces de passage (laridés et limicoles en plumage d'hiver en particulier). Cependant, un suivi scientifique a été entrepris depuis 1997 par le Parc Naturel Régional de la Martinique à qui incombe la gestion des îlets de Sainte-Anne. Ces travaux menés par P. DE MERCEY en collaboration avec l'équipe du PNR de la Martinique et d'autres naturalistes, étaient destinés à dénombrer les effectifs des colonies d'oiseaux nicheurs et mieux connaître leur biologie. Ils ont conduit aux inventaires les meilleurs effectués à ce jour sur les îlets de la réserve. (FELDMANN, comm. pers.)

III.4.1.1.1.Les oiseaux marins

Cinq espèces d'oiseaux marins se reproduisent régulièrement sur les îlets de Sainte-Anne. La réserve naturelle constitue pour ces espèces un lieu de reproduction qu'elles fréquentent entre début janvier et fin août selon les espèces.

□ **Le Puffin d'Audubon (*Puffinus lherminieri*).**

Le Puffin d'Audubon est un oiseau que l'on rencontre dans toutes les mers tropicales du globe. Cette espèce fréquente les Antilles de mars à juillet pour se reproduire. Au sein de la réserve des îlets de Sainte-Anne, le Puffin d'Audubon ne fréquente que l'îlet Hardy où il occupe le réseau de galeries souterraines. Il semblerait que cette espèce très discrète occupe également les cavités de l'îlet Burgeaux et de Percé.

La colonie présente sur l'îlet Hardy est assez bien connue. Le réseau des galeries a été cartographié par J.P. MARRY et R. DE JAHAM (PINCHON, 1976). Cependant, l'accès à ces galeries est très laborieux, ce qui rend le suivi de la colonie de Puffins d'Audubon particulièrement difficile. En effet, seules certaines salles sont visitées régulièrement. Les connaissances au sujet de la colonie sont donc assez morcelées et relativement incomplètes. Une certaine incertitude demeure sur l'effectif exact de la colonie : le Père R. PINCHON estimait l'effectif de la colonie à environ 500 couples reproducteurs dans les années 1960-70. En 1998, l'effectif de la colonie a été estimé à 400 oiseaux dont environ 50 couples reproducteurs. En 2000, par une méthode de capture / recapture, l'effectif de la colonie a été estimé entre 700 et 800 individus.

La maturité sexuelle est atteinte à 8 ans (DEL HOYO *et al.*, 1992), ce qui expliquerait peut être la différence entre le nombre des individus observés et ceux qui se reproduisent effectivement.

Des méthodes de suivi par points d'écoute et par comptage des oiseaux au retour à la colonie en fin de journée, devraient permettre de compléter les observations directes effectuées lors des visites des galeries souterraines. La prospection des galeries de l'îlet Burgeaux permettrait également de mieux connaître l'état exact des colonies de Puffin d'Audubon présentes au sein de la réserve des îlets de Sainte-Anne. Il est probable en effet que cette espèce soit présente sur d'autres îlets, il faudrait donc étudier les potentialités d'accueil de tous les îlets pour le Puffin d'Audubon.

La biologie de cette espèce est relativement peu connue, le baguage des oiseaux entrepris dès les années 1950 par le Père R. PINCHON, poursuivi par d'autres ornithologues de l'île, n'ont pas apportés d'avancées déterminantes sur les connaissances que l'on possède de l'espèce (durée de vie, âge de retour aux colonies, ...). Seul un poussin parmi ceux bagué a été contrôlé lors des différentes campagnes de baguage. Bagué en 1995, il a été capturé en mai 1998, soit trois ans après sa naissance (PNRM, rapport concernant le suivi 2000). Le Puffin d'Audubon ne fréquente les terres que lors de la période de nidification, c'est une espèce pélagique qui passe le reste de l'année en haute mer, sans toutefois s'éloigner beaucoup des côtes où il niche ce qui limite très fortement les échanges et le recrutement d'individus entre des colonies de reproduction différentes.

Il semblerait que les premiers individus fréquentent les colonies dès le mois de novembre. Lors de cette phase pré-nuptiale, chaque couple se recompose, les partenaires sont fidèles d'une année sur l'autre. Ils occupent le même emplacement que l'année précédente et le défendent vis à vis des intrus. Les deux partenaires passent de longs moments ensemble au nid, pendant lesquels ils chantent en duo, ils se toilettent mutuellement et finissent par s'accoupler. Ils repartent ensuite en mer, pour reconstituer leurs réserves, cette période correspond à la conception de l'œuf par la femelle. A leur retour, l'œuf est pondu à même le sol, les oiseaux se contentant de gratter le substrat meuble du fond des galeries. L'élevage des jeunes se poursuit jusque vers le mois de juin, date à laquelle les adultes se dispersent dès que les jeunes sont prêts à s'envoler.

□ La Sterne fuligineuse (*Sterna fuscata*).

La Sterne fuligineuse fréquente l'archipel des Caraïbes de février à août pour la saison de nidification où elle est présente sur toutes les îles entre Trinidad et les Bahamas. C'est une espèce qui possède une vaste répartition puisqu'on la retrouve dans toutes les mers tropicales et subtropicales, elle évite toutefois les courants marins froids.

Cette espèce grégaire constitue les colonies les plus importantes par leurs effectifs sur les îlets de Sainte-Anne. L'effectif de la colonie présente sur les îlets peut être estimé à 12 000 couples d'après les comptages effectués en 1997 par P. DE MERCEY (DE MERCEY & JEREMIE, 1999). Les méthodes de comptage utilisées ne permettent cependant pas de connaître avec précision l'effectif des colonies de Sterne fuligineuses qui peuvent être très denses. Un survol des îlets à basse altitude devrait permettre de suivre précisément les colonies d'oiseaux nichant sur les îlets de la réserve.

La Sterne fuligineuse occupe préférentiellement les secteurs dont le taux de recouvrement par la végétation est assez important par comparaison avec les autres

espèces qui fréquentent les îlets. Les Sternes fuligineuses nichent notamment au niveau du massif arbustif de l'îlet Poirier. Cette préférence pour les secteurs à couverture végétale développée permet aux poussins de s'abriter de la chaleur en l'absence des adultes. Chez la Sterne fuligineuse, le nid est très sommaire, un œuf unique est pondu à même le sol. Les colonies de Sternes fuligineuses sont très denses, elles se situent généralement dans la partie centrale des îlets, au niveau des "platières". C'est le cas notamment sur l'îlet Hardy et sur l'îlet Poirier. Les couples arrivent au cours du mois de février, leur installation définitive a lieu au courant du mois d'avril. La ponte est assez étalée au sein de la colonie, puisque les derniers œufs sont pondus alors que certains immatures sont déjà proches de l'envol. Les Sternes fuligineuses se dispersent à partir de la fin du mois de juillet, elles quittent alors la proximité des terres pour se disperser dans tout le Golfe du Mexique où elles demeureront jusqu'à la saison de nidification suivante. Les jeunes traversent l'Atlantique et séjournent le long des côtes africaines.

□ Le Noddi brun (*Anous stolidus*)

Le Noddi brun est une espèce assez répandue dans l'archipel des Antilles, depuis Trinidad jusqu'aux Grandes Antilles. Sur les îlets de Sainte-Anne, l'effectif le plus important enregistré pour cette espèce est de 576 couples nicheurs en 1998. L'effectif des colonies de Noddis bruns n'est jamais très important, il excède rarement plus de 1000 couples.

Les colonies de Noddis se répartissent le long des corniches rocheuses qui dominent la mer, Dans ces secteurs accidentés soumis aux embruns, le couvert végétal est très sommaire, seul le Pourpier de mer (*Sesuvium portulacastrum*) parvient à se développer. Le nid est installé dans une anfruosité rocheuse. Les oiseaux arrivent sur leur lieu de reproduction entre les mois de février et de mars selon les années. Les noddis sont fidèles à leur partenaire ainsi qu'à l'emplacement de leur nid (TOSTAIN, *comm. pers.*). La ponte est effectuée entre la mi avril et la mi mai. Après l'élevage des jeunes, les oiseaux se dispersent et quittent progressivement les îlets de Sainte-Anne. Certains individus ont été observés jusqu'au mois de septembre.

□ La Sterne bridée (*Sterna anaethetus*) ou Sterne à collier.

Dans les Antilles, la Sterne bridée est une espèce très répandue depuis Trinidad jusqu'en Caroline du Nord. La nidification s'étale de mai à août. Les effectifs de Sterne bridée sont moins importants que ceux de la Sterne fuligineuse, on a estimé l'effectif des oiseaux nichant sur les îlets à 130 couples en 1997, mais le dénombrement des colonies est assez difficile et on peut penser que l'effectif réel des colonies est supérieur. La Sterne bridée constitue généralement des colonies de taille modeste (entre 4-20 et parfois jusqu'à 400 couples).

Tout comme le Noddi brun, cette espèce occupe les secteurs périphériques des îlets, dans les endroits rocheux accidentés.

Les premiers oiseaux arrivent au cours du mois de mars, mais l'installation des colonies a lieu véritablement à partir de la mi avril. Chaque couple est fidèle à l'emplacement de son nid de la saison précédente, même si un des deux partenaires a changé (DEL HOYO *et al.*, 1996). La ponte est effectuée au cours du mois de mai. Après l'émancipation des jeunes, les colonies se dispersent, leur départ des îlets de Sainte-Anne ayant lieu à la fin du mois d'août. Les Sternes bridées se dispersent à travers l'Atlantique jusque sur la côte ouest de

l'Afrique. Les jeunes reviennent sur les lieux de nidification à l'âge de trois ans, ils se reproduisent généralement à partir de leur quatrième année.

□ Le Paille en queue à bec rouge (*Phaeton aethereus*).

Cette espèce appartient à une famille d'oiseaux que l'on ne rencontre que dans les régions tropicales. Dans les Caraïbes, on rencontre préférentiellement cette espèce dans les Petites Antilles, elle occupe plusieurs autres sites de nidification en Martinique dont la Presqu'île de la Caravelle. Environ 50 couples ont été dénombrés sur l'île de la Martinique (BENITO D'ESPINAL & HAUTCASTEL, 1998).

Le Paille en queue à bec rouge s'est installé assez récemment sur les îlets de Sainte Anne, sa nidification est constatée depuis 1997 sur l'îlet Hardy où trois couples sont revus chaque année. Au cours de la saison 2000, trois nouveaux couples se sont installés sur les falaises de l'îlet Hardy. Chaque couple est fidèle à l'emplacement de son nid, celui ci est situé de préférence dans une anfractuosité de la roche, au niveau d'un escarpement rocheux. La phénologie de l'espèce est assez peu connue en dehors de la période de reproduction : les oiseaux s'éloignent peu de leur lieu de reproduction, leur retour aux îlets de Sainte-Anne est observé au cours du mois de janvier, ce qui est relativement tôt par rapport aux autres espèces qui fréquentent les îlets. La ponte a lieu au cours du mois de février. Après l'élevage des jeunes, les oiseaux quittent les îlets début juin.

□ La Sterne de Dougall (*Sterna dougalli*)

La Sterne de Dougall est une espèce qui était présente sur les îlets, mais sa nidification n'est plus notée depuis plusieurs années. La dernière tentative de reproduction a été notée en 1996 avec l'observation d'un œuf (M. BON SAINT COME, comm. pers.). Cette espèce est toutefois observée chaque année sur les îlets. Elle est victime d'une très forte régression dans toutes les régions où elle est présente. En Martinique, la Sterne de Dougall niche encore dans certains secteurs situés dans la partie du littoral Nord Atlantique, comme "le Pain de Sucre" à Sainte-Marie.

La Sterne de Dougall installe son nid à proximité de celui d'autres sternes afin de profiter des avantages de la vie dans une colonie. La Sterne de Dougall choisit souvent des sites de nidification qui la protègent, et cachent habituellement son nid sous des herbes denses et d'autres plantes, rochers ou débris rejetés sur le rivage, elle trouve donc aux îlets de Sainte-Anne des conditions tout à fait favorables pour se reproduire.

Compte tenu d'une population mondiale totale d'environ 50 000 couples, la Sterne de Dougall n'est pas considérée comme menacée dans le monde entier. Elle se reproduit sur les côtes et les îles des tropiques le long des océans Indien, Pacifique et Atlantique, et dans les zones tempérées de l'Amérique du Nord et de l'Europe, de l'Afrique du Sud et de l'ouest de l'Australie. La Sterne de Dougall n'est abondante nulle part, et son nombre a beaucoup diminué dans toutes les parties du monde.

Depuis les années 1950, la population nord-américaine (Nord-Est des États-Unis et Canada) de Sternes de Dougall a baissé continuellement au point qu'elle est considérée comme "menacée de disparition" dans la partie nord de son aire de répartition. Les colonies se répartissent entre l'île Long Island, dans l'État de New York (Etats Unis) et la côte

atlantique de la Nouvelle-Écosse (Canada). L'effectif total de cette population est de 3 800 couples.

La population d'oiseaux nicheurs des Caraïbes a également beaucoup régressé et l'USFWS (*U.S. Fish and Wildlife Service*) la considère comme " menacée " (CALKINS & AMIRALTY, 1999). L'archipel des Caraïbes accueille 6 500 couples environ, ce qui représente 40 % de la population de cette espèce pour les côtes d'Amérique du Nord (SCHREIBER E & LEE, 2000).

Le statut alarmant de cette espèce en Amérique du Nord a entraîné une forte prise de conscience et des mesures de préservation ont été engagées. La préservation des zones de nidification aux Etats-Unis apporte des résultats encourageants. Il semble depuis que l'avenir soit moins sombre pour la Sterne de Dougall en Amérique du Nord. D'autres mesures sont testées comme la réduction de populations anormalement élevées de goélands au moyen d'une diminution de la quantité de nourriture qu'ils peuvent se procurer dans les dépotoirs et les déchets de pêcheries. Une promotion de la protection des sternes dans leur territoire d'hivernage est également menée, en effet, la Sterne de Dougall y est encore trop souvent victime des chasseurs.

Ainsi, un rétablissement des colonies en Amérique du Nord est envisageable à courte échéance (LOCK *et al*, 1993). Celui-ci permettrait certainement le retour de la Sterne de Dougall sur les îlets de Sainte-Anne. Cette espèce très sensible aux dérangements pourrait de nouveau occuper les îlets de la réserve si un renforcement des mesures de protection pouvait lui garantir une quiétude encore plus grande.

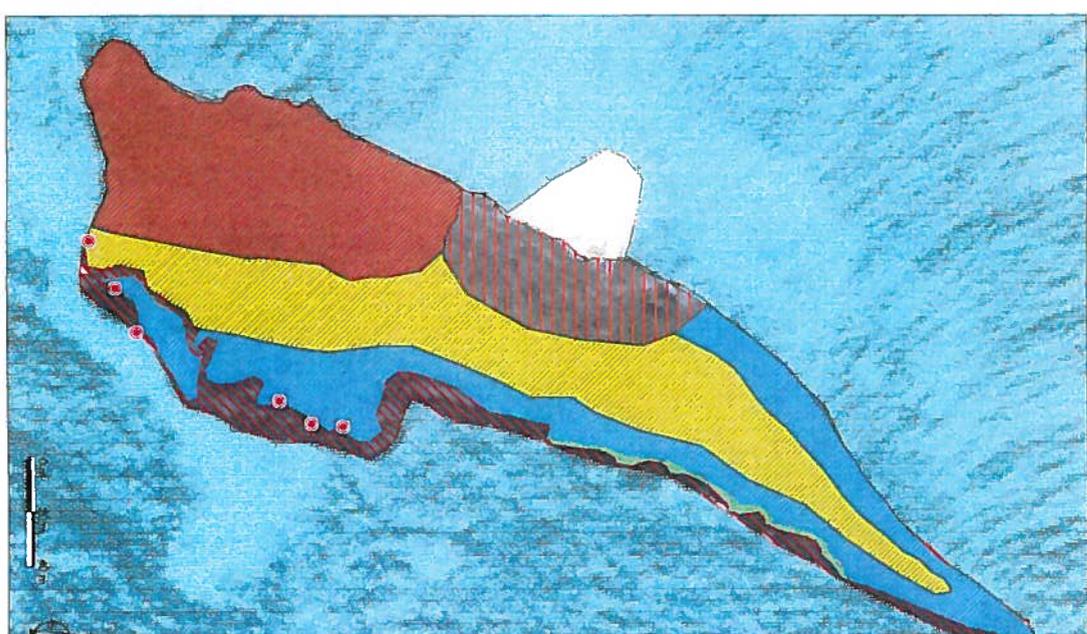
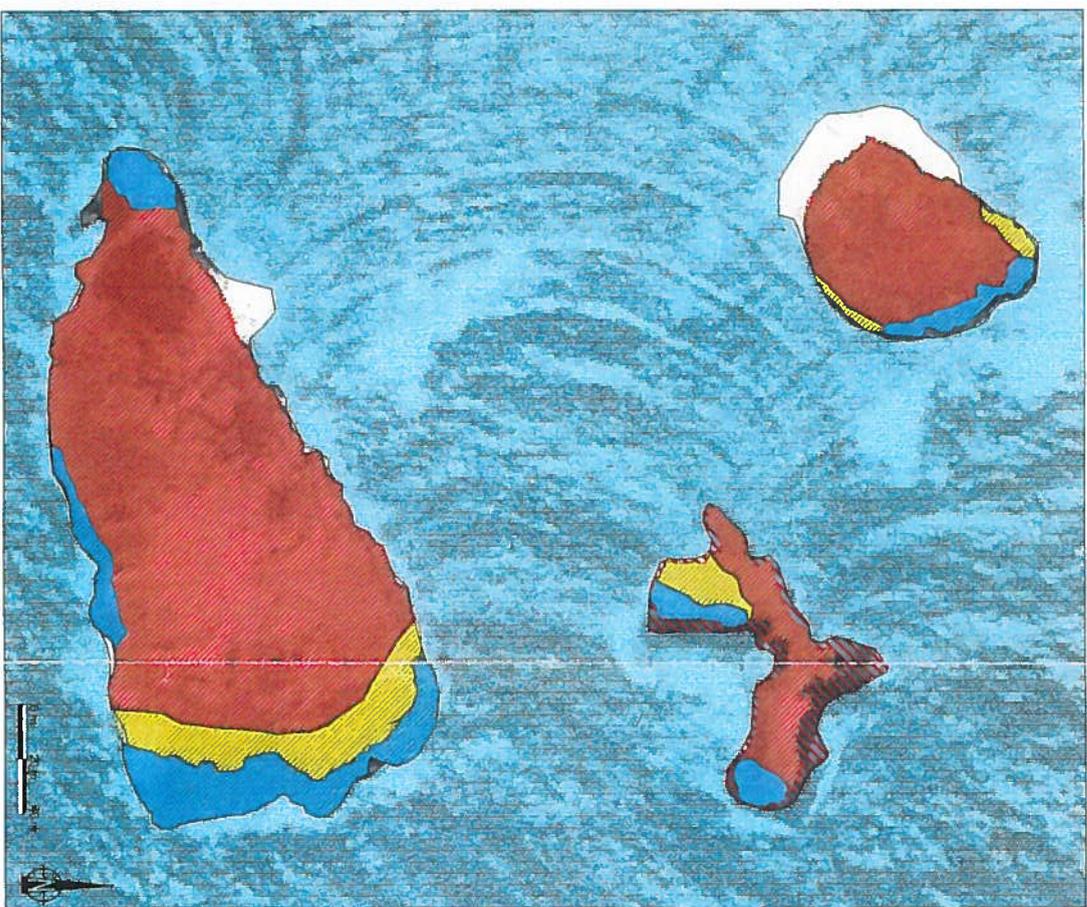
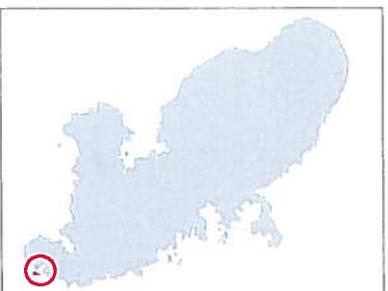
□ La Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)

La Sterne pierregarin est également une espèce qui était donnée comme nicheuse sur les îlets de Sainte-Anne. Il s'agit d'une espèce peu commune dans les Antilles.

L'indication en tant que nicheur autrefois de la Sterne pierregarin est, comme pour toutes les autres Petites Antilles sauf certains îlets de Guadeloupe, une information à priori erronée (FELDMANN, comm. pers.).

Actuellement, la Sterne pierregarin est une espèce qui est rarement observée en Martinique lors de sa migration entre les côtes de l'Amérique du Nord où elle se reproduit, et celles de l'Amérique du sud où elle séjourne pendant l'hiver. Sa nidification sur les îlets paraît difficilement envisageable dans un avenir proche.

RÉPARTITION DES COLONIES D'OISEAUX SUR LES ÎLETS SAINTE-ANNE EN 1997



Localisation des colonies d'oiseaux nicheurs

-  Noddi brun (*Anous stolidus*)
-  Sterna bridée (*Sterna anaethetus*)
-  Sterna fuligineuse (*Sterna fuscata*)

-  zone de nidification présurnée de l'hirondelle à ventre blanc (*Progne dominicensis*)
-  Nid de Paille en queue à bec rouge (*Phaeton aethereus*)

-  Falaises
-  Zone maritime
-  Zone d'exclusion
-  Banc de sable

III.4.1.1.2. Les autres espèces nicheuses

□ **Le Quiscale merle (*Quiscalus lugubris subsp. guadeloupensis*)**

Cet oiseau très commun dans les Antilles est présent sur tous les îlets de la réserve. Il s'agit d'un oiseau ubiquiste que l'on retrouve partout sur l'île de la Martinique, depuis le bord de mer jusque dans les forêts de montagne. Son opportunisme l'a conduit à coloniser les îlets de la réserve où une petite colonie est connue depuis 1985. La présence des couples nicheurs est liée à l'existence d'une végétation suffisamment développée pour abriter le nid : sur l'îlet Hardy, les oiseaux installent leur nid dans les fourrés proches de la plage ainsi que dans le massif arbustif au sud de l'îlet Poirier.

La biologie des Quiscales des îlets de Sainte-Anne est assez peu connue. Un jeune oiseau bague en juillet 1998 sur l'îlet Hardy, a été capturé sur Poirier dans une ratière en novembre 1999 lors de la campagne d'éradication des rats (PASCAL, 1999). Il semblerait donc que cette population de Quiscale soit sédentaire.

Des études plus poussées permettraient de connaître quelles sont des stratégies de conservation de cette espèce. Elles permettraient notamment de mettre en évidence des variations de régime alimentaire en fonction des disponibilités et la part de la prédation sur les couvées de sternes dans leur régime alimentaire. Pour cela un suivi spécifique devrait être consacré à l'étude de la biologie des Quiscales, au dénombrement précis des effectifs de cette petite population, et à leur comportement.

□ **L'Hirondelle à ventre blanc (*Progne dominicensis*).**

La reproduction de cette espèce n'est pas prouvée sur les îlets de Sainte Anne, cependant, la fréquence des observations sur les îlets permet de supposer que les hirondelles nichent au sein de la réserve. Les escarpements rocheux qui dominent le versant atlantique des îlets conviendraient fort bien à l'installation de cette espèce qui niche par ailleurs sur les falaises du littoral martiniquais.

III.4.1.2. Les autres espèces observées sur les îlets de Sainte-Anne

□ **Les limicoles**

Les îlets de la réserve sont bordés par des bancs de sable qui accueillent des regroupements de limicoles en migration entre août et octobre, la réserve constitue alors une zone de quiétude importante pour ces oiseaux qui sont chassés sur l'île de la Martinique.

Des espèces hivernantes sur les côtes martiniquaises sont notées régulièrement sur les îlets de la réserve comme le Chevalier grivelé (*Actitis macularia*), le Bécasseau minuscule (*Calidris minutilla*), le Bécasseau semipalmé (*Calidris pusilla*) et enfin, le Tournepièrre à collier (*Arenaria interpres*). Des espèces beaucoup plus rares ont également été observées, comme le Bécassin roux (*Limnodromus griseus*). L'Huîtrier d'Amérique (*Haematopus palliatus*) est aussi un espèce très rare en Martinique, elle a été observée à plusieurs reprises sur les îlets de Sainte-Anne.

D'autres espèces non signalées sont sans doute présentes sur les îlets, il s'agit d'oiseaux migrateurs observés régulièrement en Martinique (FELDMANN, comm. pers.).

Parmi elles, on peut citer les **Chevaliers à pattes jaunes** (*Tringa melanoleuca* et *T. flavipes*), le **Chevalier semipalmé** (*Catoptrophorus semipalmatus*), le **Pluvier argenté** (*Pluvialis squatarola*), le **Courlis corlieu** (*Numenius phaeopus*) ainsi que de nombreuses espèces de **Bécasseaux** (*Calidris alba*, *C. fuscicollis* et *C. mauri*). L'absence de données concernant ces espèces peut s'expliquer par une pression d'observation moindre en période de migration (de début août à fin octobre), mais aussi par la faible importance des zones d'accueil pour ces oiseaux. Les îlets essentiellement rocheux ne se prêtent pas au stationnement des limicoles. En revanche, d'autres espèces qui affectionnent les milieux rocheux comme l'Huîtrier et surtout le Tournepietre sont observées fréquemment sur la réserve.

Cet intérêt des îlets de Sainte-Anne pour l'avifaune migratrice demeure assez restreint compte tenu de la surface des secteurs propices au stationnement des limicoles. Il ne doit pas occulter l'importance pour l'avifaune et surtout des limicoles d'autres entités naturelles comme l'Étang des salines, la mangrove de la Baie des Anglais et les vasières qui y sont associées. Ces milieux représentent un véritable enjeu pour la conservation des oiseaux migrateurs.

□ Les oiseaux marins

Quelques espèces d'oiseaux de mer sont présentes régulièrement sur la réserve sans toutefois y nicher.

La **Mouette atricille** (*Larus atricilla*) est une espèce qui se reproduit dans toutes les Antilles et la côte du Golfe du Mexique, depuis la Guyane jusqu'en Caroline du Nord. Elle est observée de façon occasionnelle sur les îlets de la réserve.

La **Frégate superbe** (*Fregata magnificens*) est un oiseau observé de façon occasionnelle à proximité de la réserve. Cette espèce niche dans le nord de la Martinique.

La **Sterne royale** (*Sterna maxima*) se reproduit dans tous l'archipel des Antilles, sur les côtes du Golfe du Mexique, la côte pacifique du Mexique et de la Californie, ainsi que sur les côtes de la Mauritanie et du Sénégal. Elle est observée régulièrement au large des îlets de la réserve.

D'autres oiseaux font certainement leur apparition au large des îlets de Sainte-Anne lors de leur migration, comme la **Sterne caugek** (*Sterna sandvicensis*) qui est observée régulièrement le long des côtes de Petites Antilles. La découverte du cadavre d'un **Labbe parasite** (*Stercorarius parasiticus*) sur l'îlet à Aigrette en 1999 (PASCAL, 1999) montre que certaines espèces échappent aux observateurs, il s'agissait probablement d'un oiseau venu se réfugier à la suite d'une tempête et qui est mort d'épuisement.

□ Les autres espèces observées sur les îlets

Le **Faucon pèlerin** (*Falco peregrinus*) est régulièrement observé aux îlets de Sainte-Anne lors de sa période d'hivernage. Il s'agit d'oiseaux appartenant à la sous espèce *tundrius* qui niche dans l'arctique canadien. Les populations de ce faucon sont migratrices, les oiseaux hivernent en Amérique du sud et survolent les Antilles lors de leur migration. Certains d'entre eux peuvent s'attarder lors de leur migration de printemps alors que les colonies d'oiseaux marins sont en cours d'installation.

Le **Balbuzard pêcheur** (*Pandion haliaetus*) est également noté fréquemment à proximité de la réserve, il s'agit d'oiseaux qui longent les Petites Antilles lors de leurs migration, certains individus sont présents toute l'année.

Le **Martin pêcheur d'Amérique** (*Megasceryle alcyon*) est un oiseau migrateur que l'on peut observer sur les côtes de la Martinique. Sa présence sur la réserve est probable.

D'autres espèces comme le **Colibri madère** (*Eulampis jugularis*) sont observées assez régulièrement sur les îlets. La présence de cette espèce s'explique par la composition du couvert végétal des îlets : celui ci est assez peu développé, mais les plantes présentes fournissent à certaines périodes de l'année une floraison abondante qui ne manque pas d'attirer les oiseaux amateurs de nectar ainsi que de nombreux insectes. D'autres espèces sont probablement présentes comme le **Sucrier à ventre jaune** (*Coereba flaveola*), la **Tourterelle à queue noire** (*Colombina passerina*) ou encore la **Paruline jaune** (*Parulina tetchia*), il s'agit d'espèces relativement ubiquistes et que l'on rencontre habituellement dans des milieux similaires à ceux qui composent certaines parties de la réserve. Des empreintes de héron ont été observées par P. DE MERCEY en 1998 sur l'îlet Poirier, il s'agissait sans doute des traces d'un **Héron vert** (*Butorides virescens*), qui est très commun en Martinique, notamment dans les secteurs de mangrove (DE MERCEY, 1998 b).



Plan de gestion de la réserve naturelle des Ilets de Sainte-Anne
L'AVIFAUNE NICHEUSE DE LA RÉSERVE



Quiscalte merle (*Quiscalus lugubris*)



Puffin d'Audubon
(*Puffinus lherminieri*)



Paille-en-queue à bec rouge
(*Phaeon aethereus*)



Noddi brun (*Anous stolidus*)



Sterne fuligineuse (*Sterna fuscata*)



Sterne bridée (*Sterna anathetus*)



Sterne de Dougall (*Sterna dougalli*)

III.4.1.3.Évaluation patrimoniale de l'avifaune nicheuse

Les îlets de Sainte-Anne possèdent un intérêt tout particulier pour la nidification de colonies d'oiseaux pélagiques. Au sein de l'archipel des Caraïbes, les îlets de Sainte-Anne revêtent une importance de premier ordre car de semblables zones propices ne sont pas nombreuses et sont menacées par les activités humaines pour certaines d'entre elles (WENTZ J. comm. pers.).

Nous rappelons à travers le tableau ci après les effectifs des colonies présentes sur les îlets de la réserve, ainsi que le statut de certaines de ces espèces à l'échelle mondiale (d'après DEL HOYO *et al.* 1992 et 1996). Le statut des espèces qui fréquentent les îlets de la réserve est présenté en Annexe 2 de ce rapport.

Tableau 1 : statut des espèces nicheuses de la réserve naturelle

Espèce	Effectifs de la réserve (nombre de couples)	Statut	Remarques
Sterne fuligineuse (<i>Sterna fuscata</i>)	12 000	Non menacé	La population des Antilles est estimée à 200 000-300 000 couples dont 20 000 en Martinique
Sterne bridée (<i>Sterna anaethetus</i>)	130	Non menacé	La population des Antilles est estimée à 5 000-7 000 couples
Noddi brun (<i>Anous stolidus</i>)	570	Non menacé	L'effectif de la population des Antilles est estimé à 10 000-18 000 couples
Puffin d'Audubon (<i>Puffinus lherminieri</i>)	50 (200 ?)	Non menacé	La population des Antilles est estimée à 3 000-5 000 couples
Paille-en-queue à bec rouge (<i>Phaethon aethereus</i>)	6	Non menacé	Population totale estimée à moins de 10 000 couples dont 1 800-2 500 dans les Petites Antilles et 50 en Martinique

Le statut global des espèces étudiées ne doit pas faire illusion. Les oiseaux qui se reproduisent sur les îlets de la réserve appartiennent toutes à des espèces qui possèdent une très large répartition. Certaines d'entre elles sont présentes dans toutes les mers tropicales du globe. Il s'agit en outre d'espèces grégaires dont les colonies peuvent être très nombreuses (la colonie de Line Island rassemble dix millions de couples de Sternes fuligineuses). Cependant, chacune des populations est soumise à des perturbations comme c'est le cas aux îlets Sainte-Anne (dérangements, ramassage des œufs, prédation par les rats ou les chats).

Ces menaces isolées peuvent compromettre l'avenir de certaines colonies, ce qui contribue à fragiliser le statut de ces espèces d'une manière générale sans toutefois mettre en cause l'avenir de ces espèces sur le plan mondial dans un avenir proche.

D'autres menaces sont moins connues car difficiles à mettre en évidence. Elles concernent la ressource de nourriture utilisée par ces espèces. Les océans sont exploités d'une façon intensive sans que l'on connaisse précisément l'état des ressources, il est évident que la surpêche constitue une menace pour ces espèces d'oiseaux marins.

Tableau 2 : 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.

Il est impossible d'effectuer une approche de l'intérêt des oiseaux sur le plan patrimonial à partir de leur statut légal. En effet, la liste des espèces d'oiseaux protégées en France ne tient pas compte de la rareté ou du statut de conservation des oiseaux, mais du fait si ces espèces sont chassables ou non.

En revanche, les autres statuts apportent une évaluation du statut de conservation de ces espèces.

De toutes les espèces présente sur le site, la Sterne de Dougall est celle dont le statut est le plus alarmant. Cette espèce ne se reproduit plus sur les îlets de Sainte-Anne depuis plusieurs années. La population de cette espèce dans les Caraïbes ainsi qu'en Amérique du Nord subit une régression importante qui explique son absence durant la saison de nidification. Les dérangements fréquents des îlets et la prédation par les rats sont certainement fragilisés son statut au sein de la réserve. Ce sont les causes principales de la désaffection de la réserve par la Sterne de Dougall.

Au sein de l'archipel des Antilles et plus particulièrement des Petites Antilles, les îlets de Sainte-Anne possèdent un intérêt très important à plusieurs titres :

- Le comportement "sédentaire" des populations de Puffins d'Audubon, (on devrait plutôt parler d'attachement des puffins à leur colonie de reproduction) a entraîné l'apparition de caractères spécifiques à chacune des populations connues à travers

le monde (DEL HOYO *et al.*, 1992). Ce comportement exclut en effet les échanges entre chacune des différentes populations. Cet aspect de la biologie du Puffin d'Audubon donne donc une importance particulière à chacune des populations qui doivent bénéficier de mesures de préservation particulières. On peut donc considérer que la population de Puffins d'Audubon est endémique de l'archipel des Antilles (SCHREIBER & LEE, 2000). Au sein de l'archipel des Petites Antilles, la colonie de Puffin d'Audubon présente sur la réserve est la seule qui soit facilement accessible aux scientifiques, ce qui accroît son intérêt, mais aussi sa sensibilité.

- Le Paille-en-queue à bec rouge est une espèce qui est peu menacée globalement. Cependant il faut noter que sur l'ensemble de l'archipel caribbéen, cette espèce niche exclusivement dans les Petites Antilles. L'ensemble de la population caribbéenne est estimée à 1600 couples seulement, ce qui confère une grande importance à chacune des colonies de reproductions présentes sur la côte martiniquaise. L'effectif des colonies martiniquaises s'élevant à cinquante couples environ.
- La Réserve Naturelle des îlets de Sainte-Anne accueille 12 000 couples environ de Sternes fuligineuses, ce qui constitue la colonie la plus importante des Petites Antilles pour cette espèce. La réserve abrite ainsi environ 60 % de l'effectif des colonies de Sterne fuligineuses de la Martinique, d'où l'importance de la réserve dans la préservation de l'espèce sur le littoral de la Martinique.
- Même si la Sterne de Dougall ne niche plus actuellement sur les îlets de la réserve, sa présence régulière permet d'espérer son retour dans un avenir proche. La Martinique se situe sur l'axe de migration des Sternes de Dougall entre leur aire de nidification en Amérique du Nord et ses zones d'hivernage le long des côtes de l'Amérique du Sud. Cette position stratégique permettra sans doute de favoriser le recrutement de nouveaux couples attirés par la présence des colonies des îlets de Sainte-Anne. La présence même temporaire de la Sterne de Dougall donne à la réserve une importance particulière pour la conservation de cette espèce menacée.
- La Réserve Naturelle, du fait de son accessibilité, constitue un terrain privilégié pour l'étude de ces espèces d'oiseaux marins. Les actions entreprises pour suivre les colonies d'oiseaux devront être poursuivies, en retenant cependant des méthodes de suivi qui entraînent le moins de nuisances possible pour les oiseaux.

III.4.2. EVOLUTION DES POPULATIONS D'OISEAUX DE LA RESERVE

III.4.2.1. Méthodes de suivi des effectifs

Au cours des différentes études concernant les oiseaux des îlets de Sainte-Anne, différentes techniques ont été utilisées pour dénombrer les effectifs présents chaque année pour chacune des espèces. Dans le cadre du suivi entrepris par le PNR de Martinique, plusieurs techniques ont été testées. En fonction des espèces étudiées plusieurs d'entre

elles ont été retenues et sont utilisées par l'équipe des gardes de la réserve pour le suivi des populations d'oiseaux des îlets :

- la technique des transects a été utilisée pour estimer le nombre d'œufs pondus et l'effectif des colonies de sternes et de Noddis bruns. Après une première visite de repérage des nids, des visites de contrôle sont effectuées périodiquement (visites hebdomadaires), elles permettent d'évaluer le succès reproducteur des couples nicheurs, la survie des œufs et des jeunes jusqu'à leur envol. Cette méthode demeure très délicate car elle implique un dérangement non négligeable des oiseaux en cours de nidification. Elle permet cependant d'effectuer des études complémentaires concernant la biométrie des œufs et des poussins (mesure du poids et des longueurs de l'aile pliée, du bec et du tarse de la patte). Ces passages réguliers permettent également d'évaluer l'impact de la prédation sur les œufs et les oiseaux.
- La technique de comptage à partir de postes fixes consiste à estimer l'effectif des colonies à partir de leur observation directe depuis des postes fixes. Des photographies prises depuis des postes fixes ou depuis un ULM à basse altitude permettent de compléter ces observations en apportant un élément de comparaison entre chaque visite.
- Les visites des cavités hébergeant les couples de Puffins d'Audubon permettent d'estimer le taux de survie des œufs de puffin pondus dans la colonie de l'îlet Hardy. Ces visites ne concernent qu'un échantillonnage restreint des cavités de l'île (les plus accessibles). Des comptages (visuels et auditifs) sont effectués en complément pour estimer l'effectif de la colonie et pour détecter l'occupation de nouvelles galeries.

A partir des résultats obtenus grâce à ce suivi précis des colonies d'oiseaux marins, une cartographie des colonies est effectuée (voir carte n° X : '*Localisation des colonies d'oiseaux nicheurs des îlets de la Réserve Naturelle de Sainte-Anne*'), et plusieurs indices sont calculés (richesse spécifique, diversité spécifique et l'indice de régularité de Piélou).

III.4.2.2. Résultats du suivi scientifique

□ Nature des données obtenues :

Les résultats obtenus au cours des trois années de suivi ont permis d'apporter des avancées importantes dans le niveau de connaissance de la biologie des oiseaux qui nichent sur les îlets. Il s'agit d'informations inédites pour la plupart.

Les avancées apportées par ce suivi scientifique peuvent être regroupées en deux grands types de données :

- des connaissances fondamentales sur la biologie des espèces présentes sur la réserve ; ces informations à caractère scientifique sont pour certaines très pointues, elles concernent des paramètres qui permettent de connaître l'état de la dynamique des colonies.
- des connaissances appliquées à la politique de conservation des îlets.

Ces résultats concernent notamment :

- La phénologie de la reproduction (dates d'arrivée, d'installation et de ponte des oiseaux),
- L'effectif de chacune des colonies et leur cartographie,

- Succès reproducteur des différentes espèces,
- Caractéristiques biométriques (taille et couleur des œufs et des poussins, évolution de la taille et du poids des poussins).

Pour la problématique qui nous intéresse, à savoir la gestion de la réserve naturelle, nous retiendrons deux paramètres essentiels que sont les effectifs de chacune des colonies d'oiseaux nicheurs de la réserve, et le taux de réussite des tentatives de nidification. Ce sont ces variables qui sont généralement retenues pour effectuer le suivi des colonies d'oiseaux nicheurs.

Pour différentes raisons, les résultats obtenus sont assez hétérogènes. Il est donc assez difficile de pouvoir comparer les effectifs d'une année à l'autre. Les colonies installées sur l'îlet Hardy ont été particulièrement bien suivies en raison de sa facilité d'accès. Cependant, l'installation des oiseaux ne se répartit de la même façon d'une année à l'autre entre les îlets de la réserve, ce qui explique que les données de l'îlet Hardy ne soient pas représentative de la population globale des îlets (les sternes fuligineuses ne nichent plus sur Hardy depuis 1998).

La perturbation causée par la présence de rats et son impact sur les colonies d'oiseaux nicheurs a fortement perturbé également le suivi scientifique.

□ **Résultats du suivi scientifique :**

Sterne fuligineuse

Les Sternes fuligineuses constituent les colonies les plus importantes de la réserve. L'effectif global a été estimé à 12 000 couples environ. Cependant il est très difficile d'effectuer une estimation annuelle des effectifs, ce qui explique l'hétérogénéité des résultats d'une année sur l'autre. Néanmoins, on peut noter l'incidence de la présence des rats sur les colonies, qui s'est soldée par l'absence de reproduction en 1999, suite à l'abandon complet de la colonie par les couples de Sternes fuligineuses. Le retour des oiseaux en 2000 et le bon déroulement de cette saison de reproduction (taux de réussite équivalent à celui de 1998) montre clairement l'influence des rats sur la reproduction de cette espèce. Il faut noter enfin que seul l'îlet Poirier a été colonisé par les Sternes fuligineuses depuis 1998.

Sterne bridée

Cette espèce est beaucoup plus difficile à étudier du fait de l'emplacement de son nid, généralement situé dans les falaises escarpées. Il est donc difficile d'en estimer le nombre. De plus les jeunes sternes bridées quittent précocement le nid pour se dissimuler dans la végétation ou les cachettes qu'offrent les rochers. C'est pourquoi les données sont assez hétérogènes. Le suivi complet n'a été mené jusqu'à présent que sur l'îlet Hardy où se reproduisent 70 à 90 couples. Cette espèce a montré un comportement et une évolution similaire à celui de la Sterne fuligineuse.

Noddi brun

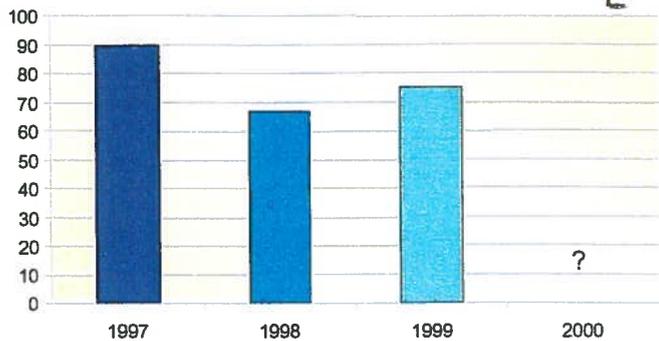
Le Noddi brun a été mieux étudié, les couples sont fidèles à leur emplacement et les jeunes restent au nid jusqu'à leur envol, ce qui facilite beaucoup le suivi scientifique. Les estimations de l'effectif des colonies installées sur les différents îlets sont assez variables d'une année à l'autre, ce qui est plus probablement lié à une différence dans la qualité du suivi que d'une variabilité de ces effectifs eux mêmes. Toutefois, il faut noter que l'effectif nicheur a été très affecté par la présence des rats en 1999. Observation que l'on peut corréliser avec les estimations du succès reproducteur des couples de Noddis bruns, on a observé en effet une chute du succès reproducteur, passant de 75 % en 1997 à moins de 10 % en 1999. Le retour en 2000 à un niveau équivalent à celui de 1997, montre de toute évidence la corrélation avec la présence des rats sur les îlets.

Plan de gestion de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne
RESULTATS DU SUIVI DE LA NIDIFICATION

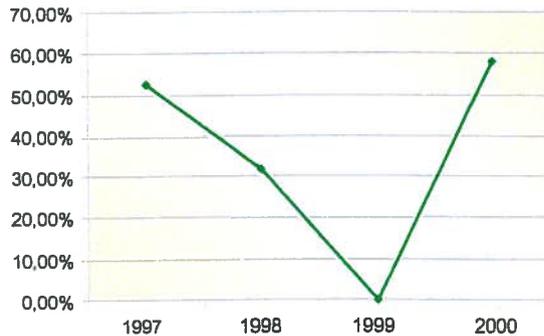
EFFECTIFS NICHEURS



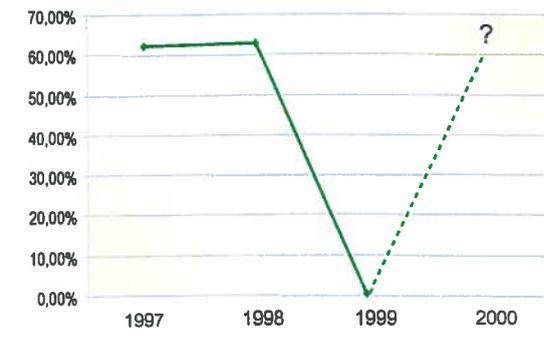
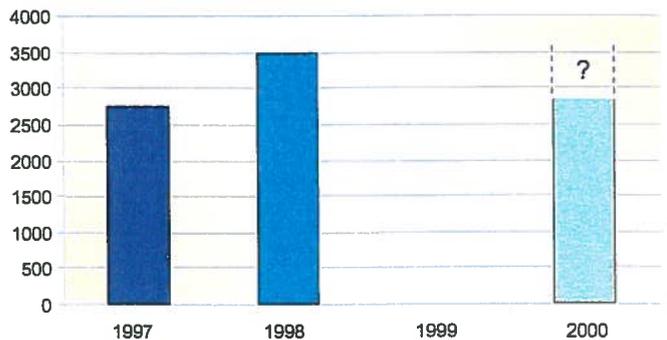
Sterne bridée



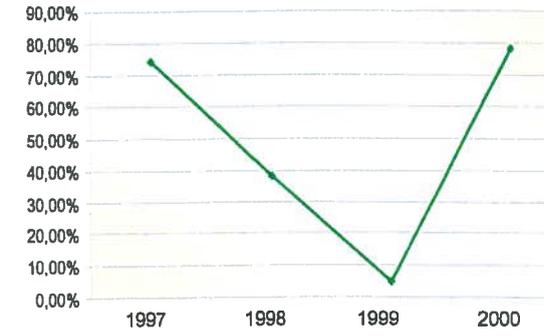
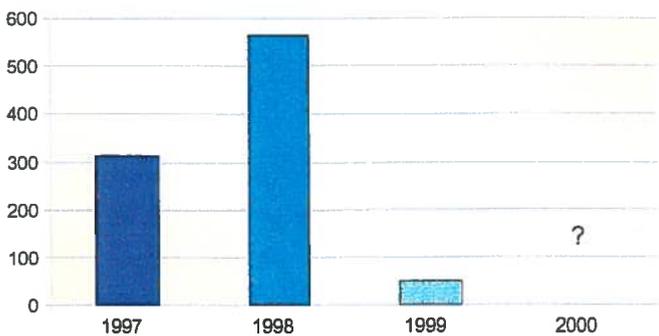
SUCCES REPRODUCTEUR



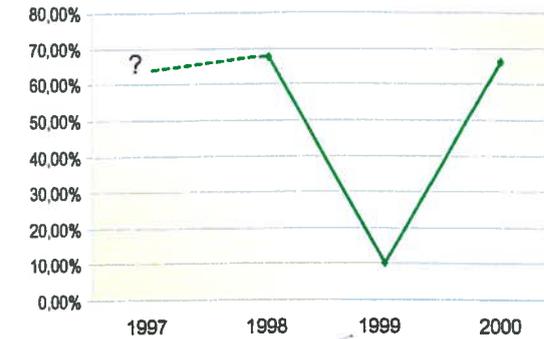
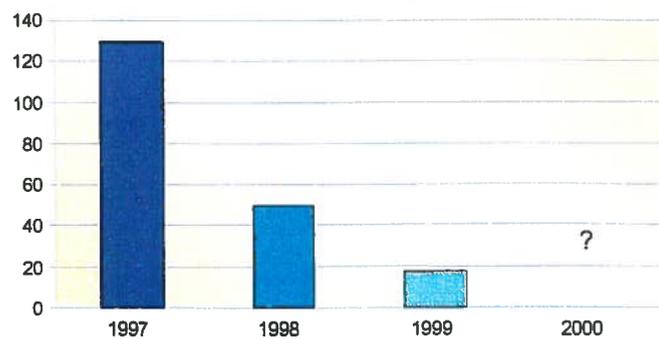
Sterne fuligineuse



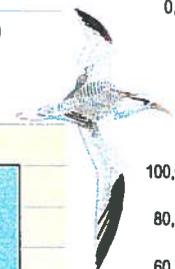
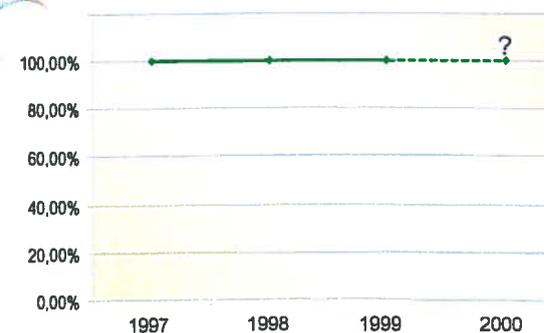
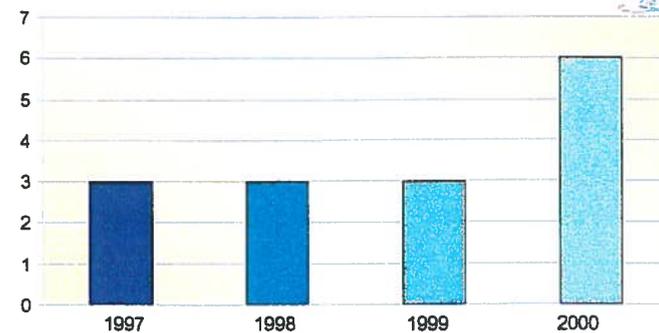
Noddi brun



Puffin d'Audubon



Paille en queue



Puffin d'Audubon

En 1996, l'effectif de la colonie de Puffins d'Audubon était estimé à 160 couples environ (C. MOYON, comm. pers.). Ce chiffre est tombé à 50 en 1998 et 20 en 1999. Pour l'année 2000, nous ne possédons pas d'estimation de l'effectif des couples nicheurs. Le succès reproducteur du Puffin d'Audubon est estimé à 60 et 70% en 1998, sur le transect de suivi de la colonie, le succès reproducteur était nul en 1999 (il a toutefois été estimé à 10 % puisque l'ensemble des galeries n'était pas prospecté). Le suivi en 2000, a montré un retour du succès reproducteur à un niveau équivalent à celui de 1998, et les campagnes de marquage des oiseaux ont permis d'estimer que la population totale de Puffins d'Audubon dans les grottes de Hardy est comprise entre 700 et 800 individus.

Paille-en-queue à bec rouge

Les résultats du suivi des couples de Paille-en-queue à bec rouge montrent le dynamisme de cette espèce récemment installée sur la réserve. Depuis 1997, trois couples sont connus sur l'îlet Hardy, en 2000 ce sont six couples qui ont été dénombrés toujours sur l'îlet Hardy. Il s'agit probablement de jeunes oiseaux qui ont formé de nouveaux couples et qui n'ont pas encore atteint leur maturité sexuelle, puisque aucun indice de reproduction n'a été observé chez ces nouveaux arrivants. Le suivi de la reproduction en 2001 devrait apporter de nouveaux éléments positifs concernant la colonie de Pailles-en-queue.

□ *Analyse des résultats :*

Les enseignements de ce suivi scientifique mené par le PNR de la Martinique depuis 1997 sont assez nombreux et souvent riches d'informations quant à la définition du plan de gestion de la réserve naturelle qui fera suite à cette étude :

Compte tenu de la sensibilité actuelle des colonies d'oiseaux de mer présents sur les îlets de Sainte-Anne, il nous semble absolument nécessaire de limiter au maximum les dérangements causés par le suivi scientifique. Aussi, nous proposons de ne reconduire ce suivi en se limitant à l'évaluation des effectifs d'oiseaux présents sur la réserve, et du taux de réussite de la reproduction des colonies.

Les autres suivis effectués devraient être suspendus pendant quelques années, jusqu'à ce que les colonies se soient rétablies sur les îlets.

La plus vive inquiétude concerne l'avenir de la colonie de Puffins d'Audubon de l'îlet Hardy. L'évolution des effectifs est très alarmante, le nombre de couples nicheurs aurait chuté de plus de 80% au cours des trente dernières années. Cette espèce a certainement été très touchée par la présence de rats sur l'îlet, comme le montre l'évolution du succès reproducteur de l'espèce au cours des quatre dernières années. On constate en effet une nette diminution du pourcentage de réussite qui a été quasiment nul en 1999. En 2000, il a retrouvé son niveau de 1997 avec un taux de réussite de 61 à 66 %.

Considérant l'urgence de la situation en 1999, des mesures de conservation s'imposaient. L'éradication des rats constitue un préalable dans la démarche de conservation des oiseaux de mer de la réserve.

Il faudrait limiter au maximum les dérangements de cette colonie en interdisant l'accès des galeries à toute personne. Un système de télédétection par infrarouge placé à l'entrée des galeries, devrait permettre de suivre l'évolution des effectifs de puffins en supprimant tout dérangement.

La campagne de suivi pour l'année 2000 a montré les limites de la méthodologie retenue pour effectuer le suivi des colonies d'oiseaux. Aucune estimation n'a pu être apportée en ce qui concerne les effectifs des colonies de Sternes fuligineuses. Un contrôle aérien prévu dans le cadre du suivi 2001 (réalisé en février 2001) a permis d'estimer la

population de *Sternes fuligineuses* entre 25 500 et 26 500 individus, soit un effectif équivalent à celui de 1997.

III.4.2.3. Facteurs influençant la reproduction des colonies sur les îlets

Nous présentons les facteurs que nous avons relevés comme étant défavorables au succès de la reproduction. Les facteurs inventoriés sont présentés par ordre décroissant en fonction de leur impact sur la reproduction des colonies d'oiseaux.

III.4.2.3.1. Impact des rats sur les colonies d'oiseaux

L'impact des rats sur les colonies a pu être mis en évidence par le suivi effectué depuis 1997 sur les îlets. Entre 1998 et 1999, une augmentation de la population de rats a été constatée sur l'ensemble des îlets de la réserve. L'augmentation démographique liée au niveau très faible des ressources de nourriture sur les îlets expliquent l'importance de l'impact du Rat noir sur les colonies d'oiseaux.

Le suivi scientifique réalisé sur les colonies d'oiseaux a montré l'effet nuisible du rat : en 1999 la reproduction des colonies de *Sternes fuligineuses* et de *Sternes bridées* a été un échec total (aucun jeune à l'envol), pour le Noddi brun seulement 5 % des tentatives de reproduction ont été menées avec succès. Chez le Puffin d'Audubon, espèce difficile à étudier, le succès de la reproduction a été estimé à 0%.

Il faut noter que le rat n'a pas eu une incidence sur la reproduction des couples de Paille-en-queue installés sur l'îlet Hardy. Ceci est certainement lié au comportement de cette espèce qui protège de façon très attentionnée sa progéniture.

Le rat exerce une action néfaste en s'attaquant aux couvées, aux poussins et même aux adultes surpris sur leur nid. Ainsi, 16 cadavres de *Sternes fuligineuses*, 4 de *Sternes bridées* et 4 de Noddis bruns ont été découverts au cours de la saison de reproduction 1999 (JEREMIE, 1999).

Le suivi effectué a montré que cette activité prédatrice a été croissante au cours des trois années précédant les mesures d'éradication. En 1999, l'impact du rat a été extrêmement important sur la reproduction des oiseaux puisqu'il a compromis de façon quasi totale le succès reproducteur des colonies des oiseaux de la réserve (DE MERCEY & JEREMIE, 1999).

A la suite de la campagne d'éradication menée en novembre 1999, il semblait que la totalité de la population de rats présente sur les îlets avait été éliminée. Des indices de présence relevés en mai 2000 sur l'îlet Poirier montrent que l'espèce est encore présente.

III.4.2.3.2. Facteurs anthropiques

Historiquement l'homme a eu un rôle important dans la précarisation des conditions de reproduction pour les oiseaux fréquentant les îlets de Sainte-Anne.

Le ramassage des œufs était une pratique qui devait être particulièrement dévastatrice selon les témoignages que nous avons pu recueillir (BON SAINT COME, comm. pers.). L'impact de cette pratique a du être très important sur les effectifs des colonies d'oiseaux. On ne sait pas cependant si toutes les espèces étaient concernées de la même façon, on peut imaginer cependant que les colonies de Puffin d'Audubon devaient être épargnées par cette pratique. Le suivi des oiseaux de la réserve depuis 1997 a montré que les *Sternes*

bridées et les Noddis bruns effectuent couramment une ponte de remplacement lorsque la première se solde par un échec. Cette seconde ponte a probablement permis de limiter l'impact du ramassage des œufs dans une certaine mesure.

M. BON SAINT COME signale qu'anciennement, des porcs ont été mis en pâture sur les îlets de Sainte-Anne, on imagine les dégâts que ces animaux ont pu effectuer sur les nichées ainsi que sur la végétation. A cette époque, Marcel BON SAINT COME se souvient même avoir observé des tourterelles nichant à terre sur les îlets de Sainte-Anne.

Les dérangements liés à la fréquentation des îlets constituent également un facteur non négligeable conditionnant la réussite de la nidification des oiseaux. Certaines espèces comme la Sterne de Dougall sont particulièrement sensibles aux dérangements. Ces dérangements sont dus à l'intrusion de personnes au sein des îlets (voir paragraphe II.2.1 : *les usages des îlets de Sainte-Anne*). Lorsque cette fréquentation demeure à un niveau très faible, les oiseaux peuvent établir un périmètre d'exclusion de part et d'autre des secteurs où se cantonnent les visiteurs. Ce comportement a pu être constaté sur l'îlet Hardy en 1997 (DE MERCEY & JEREMIE). L'absence de Sternes fuligineuses sur Hardy en 2000 et 2001 peut s'expliquer par une augmentation de la fréquentation de la plage de l'îlet Hardy.

Les oiseaux restent habituellement indifférents au passage des bateaux à proximité des îlets. En revanche, les embarcations de type scooters des mers constituent une source de dérangement non négligeable, leur passage entre les îlets provoque l'envol des colonies. Le niveau d'émission sonore particulièrement élevé de ces engins est certainement l'explication des dérangements occasionnés par leur passage.

Le suivi scientifique effectué depuis 1997 peut également être considéré comme un facteur de déstabilisation des colonies pendant leur nidification. Les techniques retenues pour effectuer le suivi des colonies des îlets de Sainte-Anne impliquent en effet une présence humaine soutenue sur les îlets. Ces visites répétées causent sans nul doute des perturbations dans le bon déroulement de la reproduction des oiseaux. C. BIBBY rappelle que la présence de personnes au delà de 20 minutes dans une colonie de sternes peut avoir des conséquences graves pour ces oiseaux très sensibles aux perturbations, il signale notamment que cela peut entraîner un abandon des nids dans certains cas et que cela permet à des prédateurs de s'en prendre aux œufs (BIBBY et al., 1992).

Il s'agira de définir des techniques de suivi plus respectueuses de la tranquillité des oiseaux afin de poursuivre le suivi des colonies dans les années futures. Des techniques moins perturbantes ont été testées par P. de MERCEY, comme le comptage des colonies de Sternes fuligineuses au moyen de photographies prises depuis une ULM à basse altitude.

Les Sternes fuligineuses forment des colonies denses, il s'agit d'une stratégie de défense vis à vis des intrus. Les oiseaux sont d'ailleurs assez agressifs pendant leur période de nidification. Lorsque la colonie est dérangée par le passage d'une embarcation à moteur par exemple, une grande agitation anime la colonie. Les adultes peuvent alors reporter leur agressivité sur les poussins désorientés qui s'éloignent de leur nid. (DE MERCEY, 1999). Ce comportement agressif est à la cause d'une forte mortalité des poussins au sein de certaines colonies.

III.4.2.3.3. Autres prédateurs

Le stationnement du Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) lors de la reproduction des colonies d'oiseaux des îlets de Sainte-Anne peut causer des perturbations dans l'installation des colonies.

Le 14 avril 1998, P DE MERCEY a noté 13 cadavres de Sterne fuligineuse sur l'îlet Burgeaux. Au pied d'un promontoire rocheux de l'îlet Poirier, 72 restes de proies ont été dénombrés en 1998 (MOYON, comm. pers.). La présence de Faucon pèlerin en avril 1998, avait entraîné l'abandon des colonies de noddis qui venaient de s'y installer (DE MERCEY, 1998 b).

Nous avons pu observer 2 individus lors de notre visite le 4 avril 2000, les oiseaux se cantonnaient au niveau de l'îlet Burgeaux où plusieurs cadavres de sterne témoignaient des reliefs de leurs repas. Nous avons pu observer la capture de deux sternes par ce couple de Faucon pèlerin au dessus de l'îlet Poirier. La présence des rapaces entraînait une très forte agitation au sein de la colonie de sternes et de noddis alors installée sur cet îlet. En mai 2000, ce sont environ 250 restes de sternes qui ont été retrouvés au pied du promontoire rocheux sur Poirier (PNRM, rapport interne).

Les prélèvements effectués par le Faucon pèlerin sont toutefois peu importants si on considère l'effectif des colonies d'oiseaux présentes sur les îlets de Sainte-Anne. L'impact de ce rapace est lié au fait que sa présence sur la réserve coïncide avec la période d'installation des oiseaux sur leur site de reproduction, les perturbations qu'il cause peuvent avoir des conséquences sur l'installation des colonies et entraîner un retard de la nidification.

D'autres espèces d'oiseaux peuvent causer des dégâts sur les couvées, il s'agit du Quiscale et du Tournepietre à collier, bien qu'aucune observation directe ne puisse actuellement prouver le rôle de ces espèces dans l'échec de la nidification des oiseaux. Le comportement prédateur du Tournepietre est d'ailleurs clairement mis en doute par M. BON SAINT COME (comm. pers.). Le Tournepietre à collier n'est pas connu pour son comportement de prédateur, il s'agit d'un oiseau assez éclectique qui se nourrit essentiellement de petits invertébrés : araignées, crustacés, insectes et leurs larves, mollusques et vers qu'il trouve sur les plages et les rochers en bord de mer. Son opportunisme le conduit à se nourrir des épaves animales qui s'échouent sur les plages. Il exploite ainsi les poissons, mollusques et oiseaux morts, non seulement pour leurs chairs, mais aussi pour les larves d'insectes (GEROUDET, 1983).

Le Héron vert est une espèce au comportement opportuniste, elle pourrait également causer quelques actes de prédation sur les couvées, mais cela reste à vérifier, sa présence sur les îlets reste d'ailleurs à confirmer.

Une observation plus soutenue de chacune de ces espèces devrait permettre de lever cette interrogation au sujet de leur comportement et de leur impact sur le succès de la nidification des oiseaux de mer.

L'étude des causes de mortalité des œufs et des poussins de Sterne fuligineuse par P. DE MERCEY en 1998 a relevé 18 cas de mortalité sur un échantillon de 189 œufs. Dans deux tiers des cas, ces œufs avaient été prédatés par des oiseaux d'après les indices laissés sur les coquilles d'œufs (DE MERCEY, 1998 a).

Nous avons trouvé des œufs provenant de couvées abandonnées sur l'îlet Burgeaux en avril 2000. Ces œufs avaient été prédatés par des oiseaux (quiscale ou laridés ?), suite à leur abandon de toute évidence. On peut envisager que le Quiscale ou toute autre espèce d'oiseau saisisse l'opportunité de cet abandon pour s'en prendre aux œufs.

Ainsi, **le comportement prédateur ou carnassier de certaines espèces n'est pas clairement établi**, et on ne connaît pas leur rôle exact dans les causes de mortalité survenant au cours de la nidification des oiseaux. S'agit-il d'un rôle de prédation, les oiseaux

s'attaquant à des œufs ou des poussins vivants, ou alors d'un rôle de nécrophage en participant à l'élimination des cadavres au même titre que les crabes et les Bernardsl'Ermites ? P. de Mercey avait mis en évidence un taux de disparition important des cadavres et seulement 20 % des cas d'échec de nidification avait pu être expliqués (DE MERCEY, 1998 a), ce qui apporte plus de crédit à la seconde hypothèse.

A l'avenir, d'autres facteurs peuvent être envisagés si certains projets se développent à proximité du site. En effet, le développement de l'aquaculture est envisagé sur le site de Cap Chevalier. Cette activité est très attractive pour certaines espèces d'oiseaux comme la Frégate ou des laridés comme la Mouette atricille ; elles pourraient alors être présentes en permanence sur le site et même pourquoi pas, nicher sur les îlets.

La présence de ces oiseaux pourrait alors être une source de déstabilisation non négligeable lors de la reproduction des colonies de sternes et de noddis. Ces espèces charpardeuses pourraient exercer une forte prédation sur les oiseaux : harcèlement des adultes lorsqu'ils reviennent à la colonie avec de la nourriture pour leur progéniture, ils pourraient même s'en prendre directement aux poussins ou aux couvées laissées sans surveillance par les parents.

Toutefois, la coexistence de ces espèces peut se dérouler dans de bonnes conditions comme c'est le cas dans la réserve du Grand Connétable en Guyane (RUFRAY, comm. pers.).

III.4.2.3.4. Facteurs climatiques

Les facteurs climatiques peuvent être un élément limitant du succès reproducteur des oiseaux de la réserve. Les périodes de vents violents accompagnés de fortes pluies, les tempêtes et les épisodes cycloniques peuvent causer la destruction des œufs ou la mort des poussins suite à l'abandon du site par les adultes (DE MERCEY & JEREMIE, 1999). Même un épisode pluvieux assez peu violent peut entraîner une absence temporaire des adultes au sein de la colonie (difficulté pour se procurer de la nourriture en mer ?). Les poussins se retrouvent alors soumis aux intempéries et peuvent épuiser leurs forces pour maintenir leur température corporelle (DE MERCEY & JEREMIE, 1999). Il est assez habituel de constater une perte de poids chez les poussins suite à une période de pluie prolongée ou à un cyclone.

III.4.2.4. Mesures de conservation

Le suivi engagé depuis 1997 par le P.N.R. de Martinique a permis de mettre en évidence les tendances d'évolution des effectifs des colonies d'oiseaux nicheurs et surtout de leur taux de réussite dans la reproduction. Le constat effectué en 1999 a permis de mettre en évidence la nécessité de mettre en place un programme d'éradication des rats présents sur les îlets.

Suite à l'expertise effectuée en décembre 1998 par M. PASCAL à la demande de la D.I.R.E.N. et du P.N.R. de Martinique, qui concluait à l'opportunité d'éradiquer les populations de Rat noir de la réserve, le comité consultatif de gestion a validé la décision de mener une campagne d'éradication de ce rongeur.

La campagne d'éradication des rats a eu lieu du 5 novembre au 7 décembre 1999, elle a été pilotée par l'équipe "faune sauvage et biologie de la conservation" de l'I.N.R.A. de Rennes dirigée par Michel PASCAL. Cette équipe a mis au point une technique permettant d'éradiquer les populations de rongeurs exogènes présentes sur des îlots marins. L'originalité de cette technique consiste à combiner une opération de piégeage intensif, suivie et complétée par l'utilisation d'appâts empoisonnés. Le piégeage permet de réduire de X % la quantité d'appâts nécessaire à l'opération (PASCAL, comm. pers.). Cette technique avait auparavant été utilisée avec succès pour l'éradication du Surmulot (*Rattus norvegicus*) sur 10 îles de trois archipels bretons (SIORAT, 1998).

Le dispositif de piégeage a permis de capturer 269 individus. Une estimation de l'effectif total des populations de rongeurs des îlets porte à 451 le nombre d'individus présents au début de la campagne.

L'absence de nouvelle capture lors des piégeages de contrôle effectués à la suite de l'opération d'éradication laissait espérer le plein succès de cette opération d'éradication des rats (PASCAL, 1999).

Il est prévu de reconduire le dispositif de piégeage en janvier 2001 afin de vérifier l'efficacité de l'opération d'éradication. De plus, une attention permanente devra être portée lors de chaque visite sur les îlets sur les indices de présence de rats. Des indices de présence de rats ont été notés sur l'îlet Poirier au cours de la saison de reproduction 2000 (BRITHMER, comm. pers.).

Lors de ce contrôle en janvier 2001, 3 rats ont été capturés sur Hardy, 1 sur Burgeaux. L'îlet Poirier n'ayant pas pu être "traité" du fait de l'installation précoce des oiseaux. Les efforts pour parvenir à éradiquer les rats sur les îlets de Sainte-Anne devront donc être renouvelés, mais ils constituent d'ores et déjà une expérience riche d'informations dans le cadre d'opérations similaires qui mériteraient d'être menées par ailleurs dans les Antilles.

Cette première tentative d'éradication mériterait d'être comparée à celles engagées sur d'autres îlots marins des Antilles. Sur BUCK ISLAND près de Sainte Croix, une opération similaire a été engagée par la Island Resources Foundation.

A la suite de cette mesure de gestion, différents suivis devront être entrepris pour permettre une évaluation *a posteriori* de l'impact réel du rat sur l'écosystème des îlets de Sainte-Anne. En effet, certains paramètres permettront de mieux connaître l'impact du rat :

- l'effectif des colonies de sternes et de noddis est un bon indicateur de l'impact du rat. La reproduction des oiseaux a été fortement affectée par la présence des rats. Le taux de réussite des nidification a régressé de façon constante et très rapide, on peut certainement corrélérer cette régression avec une augmentation de l'effectif de la colonie de rats et donc d'une pression croissante sur les oiseaux nicheurs. En 1999, année de l'impact maximal des rats sur la reproduction des oiseaux, il a été noté une absence de jeunes à l'envol pour la Sterne fuligineuse et la Sterne bridée, une diminution de 95 % du succès reproducteur pour les Noddis bruns et près de 100 % pour le Puffin d'Audubon (DE MERCEY & JEREMIE, 1999). Cette absence de jeunes à l'envol va nuire au renouvellement de la population de ces différentes espèces. Ce facteur ne pourra être mis en évidence qu'ultérieurement, après trois à quatre années, puisque c'est le temps nécessaire aux différentes espèces pour atteindre leur maturité sexuelle (pour le Puffin d'Audubon, cet âge est estimé à huit

ans). On doit donc s'attendre à voir diminuer prochainement l'effectif des colonies de la réserve. La durée de vie de ces oiseaux est également assez élevée, ils peuvent atteindre entre 11 et 15 ans. Ces éléments expliquent que l'impact du rat sur le succès de reproduction des colonies aura un impact retardé sur les effectifs des colonies présentes sur les îlets.

- le taux de réussite de la reproduction des colonies des différentes espèces. Après l'éradication des rats sur les îlets, les oiseaux devraient pouvoir retrouver des conditions favorables à leur reproduction. Le succès de leurs tentatives de reproduction devrait donc retrouver un niveau normal. Un suivi des cas d'échecs de reproduction devrait permettre de connaître les raisons de ces échecs et de mettre en évidence d'autres facteurs défavorables et notamment la part de responsabilité d'autres espèces dans les cas d'échecs de nidification.
- Lors de la campagne de piégeage de novembre 1999, le Crabe zombi a été capturé à sept reprises dans les pièges destinés aux rats. Ceci permet de supposer qu'il existe une très forte interaction négative entre le rat et cette espèce de crabe (PASCAL, 1999). Un suivi précis de cette espèce permettrait de connaître l'évolution des populations présentes sur les îlets (effectifs et répartition spatiale) et de pouvoir évaluer ainsi l'impact du rat sur le Crabe zombi.
- Un suivi de la population de Quiscale des îlets devrait permettre de mieux connaître cette espèce et son comportement. Cette espèce qui possède une très forte capacité d'adaptation (*fitness*) pourrait en effet profiter de la disparition du rat pour occuper cette niche écologique devenue vide. Une étude devrait donc être consacrée aux Quiscales des îlets Sainte-Anne, elle chercherait à mieux connaître l'effectif de la colonie, sa dynamique et surtout les variations du régime alimentaire des quiscales en fonctions des saisons et de la disponibilité en ressources alimentaires.

Le suivi de ces paramètres pourra donc nous apporter une meilleure connaissance de l'impact du rat sur l'écosystème des îlets de Sainte-Anne et surtout sur les colonies d'oiseaux qu'ils abritent.

III.5.LA FAUNE TERRESTRE DES ILETS DE SAINTE-ANNE

Cette partie n'était pas prévue par le cahier des charges de l'étude. Nous l'avons tout de même intégrée bien que ne possédant que peu d'éléments sur la faune terrestre des îlets, elle permet de mettre en évidence les lacunes existantes dans la connaissance de ces espèces qui possèdent pour certaines un grand intérêt sur le plan patrimonial.

III.5.1.LES CRUSTACES

Plusieurs espèces de crustacées fréquentent les îlets de la réserve. Parmi elles, le Crabe zombi (*Gecarcinus ruricola*) ou crabe sorcier est connu des îlets Hardy et Poirier. Les îlets de Sainte-Anne constituent le seul secteur de la Martinique où cette espèce soit mentionnée.

D'autres espèces sont présentes comme le Crabe zagaïa (*Grapsus sp.*) et le Bernard l'ermite (*Paguristes oculatus*).

Il existe probablement d'autres espèces non signalées, un inventaire serait nécessaire pour mettre leur présence en évidence et surtout pour connaître l'état des populations de Crabe zombi au sein de la réserve.

III.5.2. LES REPTILES

Plusieurs espèces de reptiles sont présentes sur les îlets de Sainte-Anne, lors de notre visite du 4 avril 2000, trois espèces ont été observées sur l'îlet Hardy.

L'Hémidactyle commun (*Hemidactylus mabouia*) est présent sur l'îlet Hardy, ainsi que sur l'îlet Aigrette. On a observé cette espèce dans les secteurs ouverts des îlets, les nombreuses anfractuosités de la roche offrent de multiples caches où il peut se réfugier lors des heures chaudes de la journée.

L'Anolis de Martinique (*Anolis roquet*), quelques individus ont été observés au niveau des fourrés arbustifs présents à proximité du banc de sable de l'îlet Hardy.

Le Gymnophthalme de Plée (*Gymnophthalmus pleii*), un seul individu de cette espèce très furtive a été observé lors de notre visite sur les îlets. Cette observation se situe sur l'îlet Hardy au sein des formations arbustives à *Croton flavens* qui fournissent une litière de feuilles sèches où l'animal était dissimulé.

Une Tortue caouanne (*Caretta caretta*) a cherché à déposer sa ponte en 1997 sur un des bancs de sable de la réserve. Cependant, ces bancs de sables ne conviennent pas à la reproduction des tortues puisqu'ils sont régulièrement recouverts par la mer à marée haute et qu'ils se déplacent en fonction des courants. Des tortues sont observées fréquemment dans les eaux de la baie des Anglais.

D'autres espèces non signalées pourraient être présentes sur la réserve, une étude serait nécessaire pour en faire l'inventaire précis, connaître quelle est la distribution de ces animaux sur les îlets, l'état de leurs populations et les relations qu'elles entretiennent entre elles et celles de la Martinique.

III.5.3. LES MAMMIFERES

Une seule espèce de mammifère est présente sur les îlets : le Rat noir (*Rattus rattus*). Le Rat noir est une espèce introduite involontairement en Martinique par les colons européens. La date de son arrivée demeure très approximative, il est signalé sur l'île dès 1650 par le R.P. DU TERTRE. Sur les îlets de Sainte-Anne, l'arrivée de ce mammifère demeure assez récente. Compte tenu de la sensibilité des oiseaux nicheurs à la présence du rat et de son incidence sur leur reproduction, on peut estimer que sa présence remonte à quelques années tout au plus avant sa découverte.

On ne connaît pas l'origine des rats sur les îlets de Sainte-Anne. Leur introduction a pu être involontaire, ces rongeurs auraient emprunté des embarcations pour la traversée. Mais leur arrivée sur les îlets pourrait être naturelle car ces mammifères sont bon nageurs ou peuvent se déplacer sur les épaves : les îlets sont situés entre 460 et 600 mètres seulement de l'île de la Martinique, ce qui permet d'envisager l'hypothèse selon laquelle les rats seraient arrivés par leurs propres moyens.

Dans le cadre de l'opération d'éradication des rongeurs, des prélèvements ont pu être effectués. Il s'agira de connaître l'origine des populations de rongeurs des îlets et de mieux cerner la date de leur installation sur les îlets.

Plusieurs études sur ces échantillons de la population de rats des îlets devraient permettre de mieux les caractériser (PASCAL, 1999) :

- Recherche sur la présence d'une faune endoparasitaire contenue dans les prélèvements de tubes digestifs conservés en congélation
- Recherche sur l'asymétrie fluctuante des crânes des rongeurs permettra de connaître les conditions de développement que connaissent les rongeurs dans ces conditions difficiles.
- Etude de la variabilité génétique des diverses populations de rats des îlets

Toutes ces études nécessitant beaucoup de temps et de technicité, ne pourront être effectuées que dans le cadre de travaux de D.E.A. et de thèse.

III.6. APPROCHE GLOBALE

L'intérêt écologique de la réserve que cette étude met en évidence n'est toutefois pas un cas isolé à l'échelle du littoral de l'île de la Martinique. En effet l'écosystème littoral auquel appartiennent les îlets de Sainte-Anne semble particulièrement riche et diversifié. Les richesses des fonds marins situés à proximité sont simplement méconnues. La mangrove de la Baie des Anglais et la barrière de corail situées à proximité sont autant d'éléments originaux qui contribuent au bon fonctionnement et à la diversité de l'écosystème littoral dans son ensemble. La présence d'une colonie d'oiseaux aussi nombreuse que celle de la réserve suppose d'ailleurs la présence d'une ressource en poissons proche et abondante.

La présence des oiseaux sur les îlets de Sainte-Anne s'explique sans doute par la quiétude relative dont ils peuvent y bénéficier par rapport à d'autres sites du littoral de la Martinique qui leurs sont potentiellement favorables. Mais ce n'est certainement pas la seule explication. La proximité d'une ressource de nourriture abondante doit également être un élément déterminant pour l'installation des sternes sur leur lieu de reproduction.

Actuellement aucune étude n'a été menée sur ce sujet. Cette lacune mériterait d'être comblée pour plusieurs raisons :

- Des efforts importants sont produits pour la conservation de ces espèces, mais la préservation de leurs ressources de nourriture est également un enjeu essentiel pour la préservation de ces colonies, des mesures pourraient être prises pour préserver les ressources maritimes,
- Au titre d'une meilleure connaissance de la biologie de ces espèces.

Les efforts pour la conservation et une meilleure connaissance des îlets de Sainte-Anne devraient être étendus à un ensemble plus vaste possédant une véritable signification sur le plan écologique.

Les résultats du suivi scientifique entrepris en 1997 à l'initiative du PNR de la Martinique sont repris de façon synthétique dans ce rapport. Les avancées sur le plan de la connaissance de ce patrimoine naturel sont importantes et laissent entrevoir des perspectives et de nouveaux axes de recherches. Ainsi, les relations que les plantes et les oiseaux entretiennent sont encore assez peu connues.

III.7.SYNTHESE DE LA VALEUR PATRIMONIALE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE DU SITE

Les îlets de Sainte-Anne constituent une entité écologique dont la surface est très restreinte, ce qui en accentue la fragilité, mais leur caractère inhospitalier a également permis de les préserver de la convoitise de l'homme jusqu'à aujourd'hui. On peut supposer que l'aspect de chacun des îlets tels que l'on peut les découvrir actuellement n'a globalement peu varié. Les îlets constituent donc un **haut lieu de naturalité**, ce qui est remarquable pour la frange littorale de la Martinique, qui comme toutes les îles des Petites Antilles a été profondément bouleversée depuis l'arrivée des colons européens.

Les îlets de Sainte-Anne possèdent un **intérêt remarquable tant sur le plan ornithologique que floristique.**

La réserve naturelle héberge la colonie de reproduction la plus importante de l'île de la Martinique pour la reproduction des oiseaux de mer. En effet, plus de 60% des Sternes fuligineuses qui se reproduisent en Martinique nichent sur les îlets de Sainte-Anne. La réserve joue donc un rôle important dans la conservation de ces oiseaux de mer. L'originalité de la réserve se retrouve également à travers d'autres groupes faunistiques comme les crabes : la réserve est l'unique secteur où l'on trouve le Crabe zombi (*Gecarcinus ruricola*) en Martinique. De même, le Gymnophthalme de Plée (*Gymnophthalmus pleii*) est un reptile dont la répartition se limite à la Martinique et Sainte Lucie.

Sur les îlets de Sainte-Anne, on observe des cortèges de végétation particuliers en raison des contraintes écologiques fortes auxquelles sont soumis les îlets : le substrat calcaire et l'influence maritime ont contribué au développement d'une végétation qui se démarque assez nettement de celle que l'on observe sur l'île de la Martinique. Les groupements de végétation décrits dans cette étude ne se retrouvent nulle part ailleurs dans les Antilles. Cette originalité se retrouve dans la composition du cortège floristique des îlets, puisque parmi les espèces observées, deux possèdent une répartition très limitée, il s'agit de *Chamaesyce balbisii*, et de *Lithophila muscoides subsp. macrantha var. platyphylla*.

Les îlets de Sainte-Anne bien que de taille très modeste, abritent donc une faune et une flore assez diversifiées qui se distinguent fortement par leur caractère original. Les oiseaux et la végétation contribuent ainsi à forger une forte identité à la réserve des îlets de Sainte-Anne qui constitue un patrimoine naturel remarquable. Son rôle dans le **maintien de la biodiversité** des Caraïbes et plus particulièrement celle de l'île de la Martinique doit constituer l'objectif majeur des actions entreprises dans le cadre du plan de gestion de cette réserve.

III.8.SYNTHESE DES POTENTIELS D'INTERPRETATION

L'interprétation assure un rôle d'équilibre important entre la demande de loisirs de détente (accueil du public) et la nécessité de sauvegarder des espaces naturels (conservation). C'est aussi un moyen privilégié pour tenter de sensibiliser le public à l'intérêt de la réserve en tant que patrimoine naturel et aux démarches entreprises pour le conserver.

III.8.1.POTENTIELS CARACTERISANT L'ENTITE NATURELLE

La réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne se situe au Sud Est de l'île de Martinique, à proximité de la presqu'île de Sainte-Anne. Cette presqu'île constitue une entité naturelle caractérisée par des conditions climatiques, un relief et des écosystèmes qui la distinguent des autres parties de l'île :

- **Le climat.** La presqu'île de Sainte-Anne se distingue par des conditions climatiques beaucoup plus sèches que sur le reste de l'île de la Martinique. Les précipitations y sont moins importantes, surtout pendant la période de Carême, durant laquelle les alizés et l'ensoleillement entraînent un déficit hydrique important. Cette aridité relative explique les différences de végétation observées entre le nord et le sud de l'île. On peut observer des formations sèches dominées par les cactus et les agaves ou encore des savanes jaunies par la sécheresse.
- **Le relief.** La topographie de la presqu'île est marquée comme le reste de la moitié sud de la Martinique par des mornes basaltiques aux formes arrondies. Ce relief trouve son origine dans une activité volcanique ancienne, d'où l'aspect des mornes très marqués par l'érosion.
- **Les paysages.** L'absence de relief accidenté a permis le développement de l'activité agricole et en particulier celui de l'élevage sur l'ensemble de la presqu'île de Sainte-Anne. Le défrichement de la forêt a repoussé celle-ci dans les parties les plus élevées des mornes et a permis ainsi l'extension des pâturages, les cultures demeurant peu présentes. On a ainsi une alternance très marquée entre les boisements et les pâtures sur l'ensemble de la presqu'île. Cette diversité de paysages est renforcée par le caractère particulier des secteurs de mangroves et des salines, ou encore celui de la Savane des Pétrifications. Enfin on ne peut évoquer le paysage de la presqu'île de Sainte-Anne sans parler des plages qui sont emblématiques du paysage de la Martinique et des Petites Antilles en général. Certains mornes offrent un panorama très intéressant sur une partie de la presqu'île. Ainsi, depuis le morne Crève Cœur, le visiteur peut avoir ainsi une vue d'ensemble sur la baie des Anglais et les îlets de Sainte-Anne.
- **Le patrimoine maritime.** Comme sur toutes les îles des caraïbes, les eaux océaniques sont extrêmement riches d'un point de vue écologique. Il existe une double ligne de hauts fonds parallèles à la côte, cette barrière naturelle séparant la côte martiniquaise de l'Océan Atlantique est percée de nombreuses passes. Les paysages marins sont caractérisés par d'immenses prairies sous marines de sargasses, parsemées de formations coralliennes, ainsi que par une bande émergente d'algues calcaires qui permet de casser l'effet de la houle. Les récifs internes et le lagon sont ainsi protégés, ils abritent une grande diversité tant sur la plan animal que végétal.
- **La faune et la flore.** On distingue différents types de milieux en fonction des conditions écologiques :
 - Les mangroves sont assez bien représentées à proximité du site : mangrove de la Baie des Anglais, Fond Moustique, bordure de l'étang des Salines... La mangrove prend place sur les sols vaseux des estuaires ou des culs de sacs marins. Soumise

au balancement des marées et à l'apport du ruissellement des mornes avoisinants, la salinité y est variable et détermine la zonation de cette végétation particulière dominée par les Palétuviers rouges (*Rhizophora mangle*) développant des racines échasses pour pouvoir se développer sur ces sols instables et les Palétuviers blancs (*Avicennia nitida*) qui survivent à l'immersion permanente grâce à leurs pneumatophores. La mangrove est un milieu très attractif pour les oiseaux, en particulier pour les échassiers. Même si leur observation n'est pas toujours aisée, l'Aigrette neigeuse et la Grande Aigrette sont bien présentes. On peut assez facilement surprendre le Chevalier grivelé ou encore le Petit Héron vert ou Kio, dont les cris résonnent dans la mangrove à l'approche du visiteur. Mais le véritable spectacle qu'offre la mangrove consiste dans le ballet des crabes : crabes routoutou, crabes violonistes, c'est par milliers qu'ils animent la mangrove à l'approche du visiteur, se précipitant dans les trous qu'ils creusent dans le sol. En arrière de la mangrove de la Baie des Anglais se présente une vaste étendue aride où aucune plante ne se développe. Sur ce secteur particulier, les sols sont complètement immergés en saison humide et se dessèchent pendant la saison sèche, l'importante évaporation entraîne des remontées de sel.

- La végétation des plages sableuses caractérise une grande partie du littoral de la presqu'île, avec les plages des Salines, celle l'anse Meunier, l'anse Trabaud, la pointe Coton et l'anse Michel. Sur les hauts de plages, on trouve une formation arbustive composée par le Mancenillier, le Raisin bord de mer, le Poirier, l'acacia Tamarin et que dominent les cocotiers. On peut trouver parfois échoué sur la plage la coquille d'un lambi.
 - La végétation littorale. Sur la partie littorale, les alizés amplifient l'effet de sécheresse, les fourrés épineux qui couvrent la côte au vent sont dominés par les cactus cierges du Mexique (*Cephalocereus nobilis*) et des raquettes (*Opuntia dillenii*) auxquels s'associe parfois l'Agave (*Furcraea tuberosa*). Ces fourrés épineux se composent également de nombreuses espèces arbustives tels que les acacias et les Ti-baumes (*Croton flavens*). Ces nombreuses essences à fleurs attirent les colibris qui viennent butiner cette ressource en nectar, le Colibri falle-vert, le Colibri madère, le Colibri huppé en compagnie du Sucrier à ventre jaune sont très présents dans ces formations arbustives.
 - Les formations boisées n'occupent pas une place très importante sur la presqu'île de Sainte-Anne. Elles ont laissé la place aux pâturages. Les formations boisées actuelles résultent en grande partie de l'exploitation de la forêt originelle, on parle de forêts secondaires. Seuls quelques vestiges de cette forêt originelle subsistent au sein de la forêt de Mondésir et sur certains mornes comme les Mornes Manioc et Crève-Cœur. On peut encore y observer des arbres à grand développement comme les fromagers ou les gommiers.
- **Le patrimoine culturel.** A proximité du futur centre d'accueil, sont présentes des cabanes de pêcheurs qui se sont installées en bordure de la mangrove, on peut y observer l'organisation de la pêche traditionnelle (casiers de pêche en lames de bambous, barques et gommiers, ...). La pêche artisanale connaît actuellement des changements rapides qui pourraient entraîner la disparition de ce petit patrimoine. Ce petit patrimoine pourrait être valorisé.

III.8.2.POTENTIELS EXCLUSIFS AU SITE

Au sein de cette entité naturelle, la Réserve Naturelle possède un caractère propre qui la distingue très nettement du reste de la presqu'île de Sainte-Anne.

Ce caractère propre est bien entendu lié à la présence des colonies d'oiseaux de mer qui viennent par milliers chaque année pour se reproduire au sein de la réserve. Ces rassemblements d'oiseaux de mer offrent un spectacle assez inhabituel, mais qui est très difficilement percevable.

Il n'existe pas d'éléments remarquables en ce qui concerne le patrimoine culturel de la réserve. Seuls quelques fragments de céramiques retrouvés sur les îlets laissent présumer que les indiens caraïbes fréquentaient le secteur.

III.8.3.ANALYSE DES POTENTIELS D'INTERPRETATION

Cette analyse a été conduite en considérant d'une part, la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne en tant qu'espace naturel auquel est consacrée cette étude, et la presqu'île de Sainte-Anne au sein de laquelle s'insère le site d'autre part.

Pour chacun des potentiels identifiés, l'analyse a été menée sur la base d'une double approche tenant compte de :

- **La lisibilité**, c'est à dire la facilité ou la probabilité avec laquelle les visiteurs peuvent avoir accès à cette ressource (facilité d'observation, d'identification). Ce critère servira au cours de l'élaboration du plan de gestion de la réserve, à définir une stratégie d'interprétation.
- **L'intérêt** que présente chacun de ces potentiels d'interprétation, en tentant de se placer du point de vue des visiteurs et des publics concernés par les structures d'accueil de la réserve.

ILLUSTRATION DES POTENTIELS D'INTERPRÉTATION EN TERME DE MILIEUX NATURELS



Les mangroves offrent de nombreuses illustrations de la diversité du monde animal et végétal

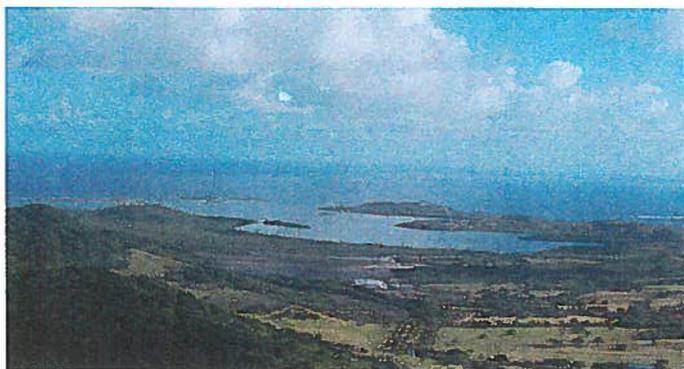


Plusieurs espèces d'oiseaux de mer viennent nicher sur les îlets de Sainte-Anne, mais leur observation directe n'est pas compatible avec leur tranquillité

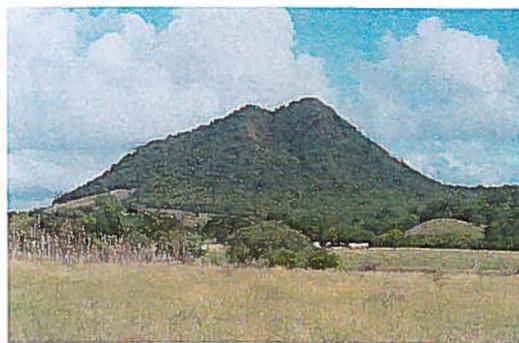


Les formations arbustives qui couvrent une grande partie de la presqu'île sont animées par la présence d'insectes et d'oiseaux attirés notamment par l'abondance des fleurs.

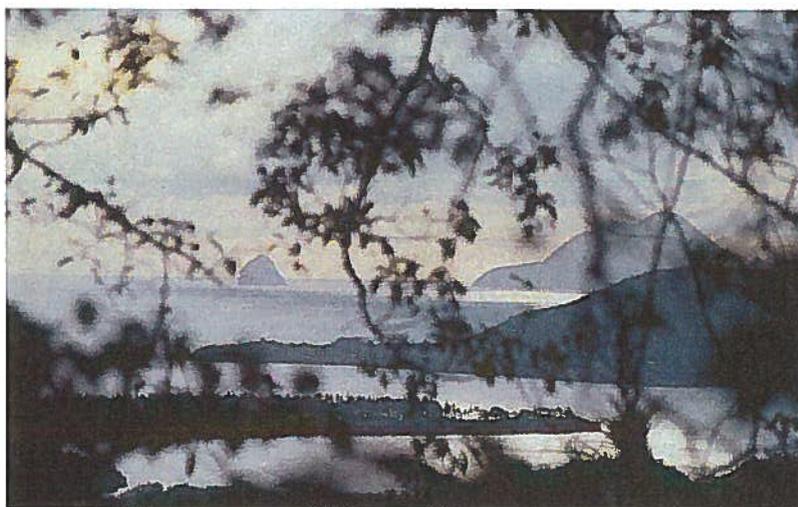
ILLUSTRATION DES POTENTIELS D'INTERPRÉTATION EN TERME DE PAYSAGES



La vue sur la Baie des Anglais depuis le Morne Crève Coeur



Le Morne Crève Coeur domine la presqu'île de Sainte-Anne et offre ainsi un large panorama sur le sud de la Martinique



Depuis ce sommet, le regard domine la côte sud de l'île de la Martinique depuis le Cul de sac du Marin jusqu'au Rocher du Diamant

Le littoral de la presqu'île de sainte-Anne présente une grande diversité de milieux et de paysages



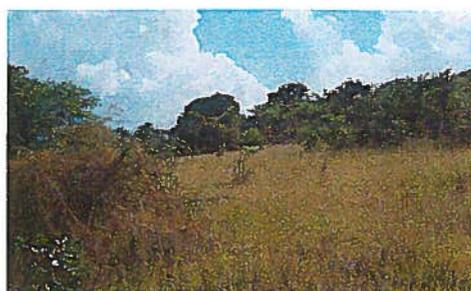
Formations sèches à cactus



Mangrove de la Baie des Anglais



Plage de galets



Savanes

Tableau 3 : Analyse des potentiels d'interprétation de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne

Ressource d'interprétation	Lisibilité sur le terrain	Intérêt présumé pour les visiteurs	Thèmes pouvant être évoqués	Supports d'interprétation envisageables
Colonies d'oiseaux nicheurs sur les îlets de la réserve	1	5	Les oiseaux fréquentent la réserve car ils y trouvent calme et nourriture en abondance	<ul style="list-style-type: none"> - Excursion commentée en bateau autour des îlets pour l'observation des oiseaux - Excursion en kayak de mer - Système de vidéo vision - Support audiovisuel - Muséographie - Exposition
Gestion de la réserve	1	4	Nécessité d'une surveillance pour maintenir ce fragile équilibre (problèmes posés par les rats, dérangements, ...)	<ul style="list-style-type: none"> - Visites guidées - Présentation audiovisuelle de la réserve
Les écosystèmes du littoral de la Martinique	4	4	Le littoral de l'île est composé d'une grande diversité d'écosystèmes (mangrove, côte rocheuse, plages de sables) qui présentent une végétation très différente d'un type de milieu à l'autre	<ul style="list-style-type: none"> - Exposition - Circuits pédestres thématiques - Livret pédagogique - Visites guidées
La mangrove de la baie des Anglais	5	5	Le fonctionnement écologique de la mangrove, véritable interface entre les eaux douces et l'océan Les successions de végétation en rapport avec le degré de salinité de l'eau. La mangrove joue par ailleurs un rôle important dans le cycle de développement de nombreuses espèces de poissons en leur servant de nurseries	<ul style="list-style-type: none"> - Sentier d'interprétation - Livret pédagogique - Support audiovisuel - Visites guidées - Exposition
La végétation de la côte sous le vent de l'îlet Chevalier et du littoral de la Martinique	4	3	La présence de cactus peut surprendre sur l'île de la Martinique, cependant le climat particulier de la côte sous le vent explique la présence de plantes remarquablement adaptées à la sécheresse	<ul style="list-style-type: none"> - Sentier d'interprétation - Livret pédagogique - Visites guidées
Les fonds sous marins	3	5	Les barrières récifales du littoral de la Martinique présentent un grand intérêt à de nombreux points de vue : diversité des formes animales et végétales, paysages sous marins... ils	<ul style="list-style-type: none"> - Sentier d'interprétation sous-marin - Livret pédagogique - Support audiovisuel - Visites guidées - Exposition
Les paysages	5	3	Le sommet du Morne crève cœur offre un panorama exceptionnel sur toute la partie sud de l'île et en particulier sur la baie des Anglais et les îlets de Sainte-Anne	<ul style="list-style-type: none"> - Circuit pédestre de découverte
L'activité liée à la pêche artisanale	2	4	La présence des embarcations de pêche, la fabrication des casiers et le séchage des filets, le retour des bateaux de pêche avec les poissons capturés sont autant d'éléments qui participent au patrimoine culturel local et présente donc un intérêt qui mérite d'être valorisé	<ul style="list-style-type: none"> - Circuit de découverte - Muséographie

BIBLIOGRAPHIE

BENITO D'ESPINAL E. & HAUTCASTEL P. Les oiseaux menacés de Martinique et de Guadeloupe in THIBAUT J.C. & GUYOT I. (1998) Livre rouge des oiseaux menacés des régions françaises d'Outre-Mer., pp 37-60.

BIBBY C., BURGESS N. & HILL D. (1992). Bird Census Techniques. British Trust for Ornithology & Royal Society for the Protection of Birds. Academic Press, 257 p.

BON SAINT COME M. (1994). Recueil des textes juridiques relatifs aux espèces végétales et animales protégées à la Martinique. Conseil de la Culture de l'Education et de l'Environnement. Région Martinique, 144 p.

BON SAINT COME M & LE DRU A. (non diffusé) Liste des oiseaux de Martinique, 12 p.

DE MERCEY P. (1998 a). Etude de l'avifaune de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne. Rapport intermédiaire suite au suivi des colonies de sternes de juillet à septembre 1997. GEODE Caraïbe - P.N.R. de Martinique - , 34 p. et annexes

DE MERCEY P. (1998 b). Etude de l'avifaune de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne. Bilan provisoire de l'étude. GEODE Caraïbe - P.N.R. de Martinique - , 32 p.

DE MERCEY P. & JEREMIE S. (1999). Etude de l'avifaune de la réserve Naturelle des îlets de Sainte-Anne ; diagnostic écologique et bilan de la nidification des colonies de sternes tropicales suite au suivi scientifique de 1997, 1998 et 1999. - P.N.R. de Martinique - , 56 p. et annexes

DEL HOYO J., ELLIOT A. & SARGATAL J. eds (1992) - Handbook of the birds of the world. Ostrich to Ducks. Lynx éditions. Barcelona.

DEL HOYO J., ELLIOT A. & SARGATAL J. eds (1996) - Handbook of the birds of the world. Hoatzin to Auks . Lynx éditions. Barcelona.

DUSS R.P. (1897) Flore phanérogame des Antilles françaises. Macon. 656 p.

FELDMANN P. (1998). Liste des oiseaux de Guadeloupe et de Martinique, Association pour l'Etude et la protection des Vertébrés des petites Antilles. Rapport AEVA n°20.

FOURNET J. (1978) Flore illustrée des Phanérogames de Guadeloupe et de Martinique..INRA, Paris. 1654 p.

FOURNET J., M. HOFF *et al.* (1999) Index floristique des Antilles françaises. MNHN Paris. 135 p.

GEROUDET P. (1983). Limicoles, gangas et pigeons d'Europe. Delachaux & Niestlé. 254 p.

HARRISSON P. (1983) Seabirds : an identification guide. Christopher Helm Ed. 448 p.

HOFF M., ETIFIER-CHALANO E., FIARD J-P., DE FOUCAULT B. & JOSEPH P. (2000). Typologie provisoire des habitats naturels des départements d'outre mer français, basée sur Corine Biotopes et la "Classification of palearctic habitats" du Conseil de l'Europe. Les Antilles. 28 p.

HOWARD *et al.* (1979-89) Flora of the Lesser Antilles, 6 volumes. Harvard University.

JEREMIE S. (1999). Impact des rats sur les populations d'oiseaux de la réserve naturelle des îlets de Sainte-Anne. Rapport de Maîtrise. Université des Antilles et de Guyane. 27 p. et annexes.

LOCK, A., S. BOATES, S. COHRS, T. D'EON, B. JOHNSON & P. LAPORTE. (1993). Plan national de rétablissement de la Sterne de Dougall, RESCAPÉ, Rapport n° 4, Ottawa, Service canadien de la faune, Environnement Canada.

O.N.F. (non diffusé). Origine de la forêt domaniale du littoral, éléments historiques. Document préliminaire, 3 p.

PASCAL M. (1999). Compte rendu factuel de l'opération d'éradication des populations de rats noirs (*Rattus rattus*) des îlets de la réserve naturelle de Sainte-Anne (île de la Martinique). INRA, équipe faune sauvage et biologie de la conservation. 10 pages + annexes.

PORTECOP J. (1978) Carte de la végétation in LASSERE Atals de la Guadeloupe. CEGET Bordeaux. (réf. exacte à vérifier)

PORTECOP J. (1979) Phytogéographie, cartographie écologique et aménagement dans une île tropicale : le cas de la Martinique. Doc. Cart. Ecol. Lab. B.V. Univ. Grenoble 21:1-78.

PORTECOP J. (1982) Carte de la végétation in LASSERE Atlas de la Martinique. CEGET. Bordeaux (réf. exacte à vérifier)

RAFFAELE, H. *et al.* (1998). Guide to the Birds of the West Indies, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 511 p

SASTRE C. et J.P. FIARD (1986) Evolution de la flore terrestre de la Montagne Pelée (Martinique) après les éruptions du XX° siècle. Mise en évidence de bioindicateurs volcaniques. C.R. Soc. Biogéogr. 62(1):19-42.

SASTRE C., VENNETIER M. et A. DELATTE (1995) Biodiversité et projet de gestion de la Réserve naturelle de la Caravelle (Martinique) : 261-281.

SCHREIBER E & LEE D (2000) West Indian Seabirds : a disappearing natural resource. Soc. Caribbean Ornithol. Special publication n°1, 10 p.

SIORAT F, BIORET F & CULIOLI J.M. (1998). Rongeurs, diversité biologique et milieux insulaires. Le groupe îlots marins. La lettre des réserves, n°48

STEHLE H. et M. et L. QUENTIN (1937-1948) Flore de la Guadeloupe et Dépendances et de la Martinique 3 volumes Basse-Terre (1), Montpellier (2 et 3)

IV. ANNEXES

ANNEXE 1 : *Equivalence créole des noms de plantes et d'animaux mentionnés dans le texte*

Tableau 3 : liste des plantes mentionnés dans le texte avec leur équivalence en créole.

Nom scientifique	Nom créole	Famille
<i>Argusia gnaphaloides</i> (L.) Heine	Romarin bord de mer	Boraginacées
<i>Boerhavia diffusa</i> L.	Patagon	Nyctaginacées
<i>Capparis flexuosa</i> L.	Mabouya	Cappariacées
<i>Capraia biflora</i> L., ,	Thé-pays	Scrophulariacées
<i>Chamaesyce balbisii</i> (Boiss.) Millsp., ,	pas de nom connu	Euphorbiacées
<i>Clerodendron aculeatum</i> Schlencht., ,	Thé bord de mer	Verbénacées
<i>Conocarpus erecta</i> L.	Palétuvier gris	Verbénacées
<i>Croton flavens</i> L.	Ti-baume	Euphorbiacées
<i>Erythallis odorifera</i> Jacq.,	Bois chandelle noir	Rubiacées
<i>Heliotropium curassavicum</i> L.	Verveine bord de mer	Boraginacées
<i>Lippia strigulosa</i> Martens et Galeotti	Verveine courante	Verbénacées
<i>Lithophila muscoides</i> Sw. ssp. <i>macrantha</i> Urb. var. <i>platyphylla</i> Urb.	pas de nom connu	Amarantacées
<i>Mariscus planifolius</i> (L.C. Rich.) Urb.	pas de nom connu	Cypéracées
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Pourpier	Portulacacées
<i>Sesuvium portulacastrum</i> L.	Pourpier bord de mer	Aizoacées
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walt.) Kuntze	Gros chiendent	Poacées
<i>Tabebuia pallida</i> (Lindl.) Miers	Poirier	Bignoniacées

Tableau 4 : liste des animaux mentionnés dans le texte avec leur équivalence en créole.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom créole
Oiseaux		
<i>Puffinus lherminieri</i>	Puffin d'Audubon	Puffin
<i>Fregata magnificens</i>	Frégate superbe	Queue en ciseau
<i>Phaeton aethereus</i>	Paille en queue à bec rouge	Fétu en cul
<i>Butorides virescens</i>	Héron vert	Kio
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	Aiglon
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Gli-gli montagne
<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu	Bec crochu
<i>Tringa flavipes</i>	Petit Chevalier à pattes jaunes	Bécasse pattes jaunes
<i>Tringa solitaria</i>	Chevalier solitaire	Grande aile
<i>Tringa macularia</i>	Chevalier grivelé	Batmar
<i>Calidris pusilla</i>	Bécasseau semipalmé	Maringouin
<i>Calidris alba</i>	Bécasseau sanderling	Gros Maringouin blanc

<i>Calidris fuscicollis</i>	Bécasseau à croupion blanc	
<i>Calidris mauri</i>	Bécasseau d'Alaska	Maringouin
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	Chevalier semipalmé	Aile blanche
<i>Haemotopus palliatus</i>	Huïtrier d'Amérique	
<i>Limnodromus griseus</i>	Becassin roux	Grive à long bec
<i>Stercorarius parasiticus</i>	Labbe parasite	
<i>Larus atricilla</i>	Mouette atricille	Mauve à tête noire
<i>Sterna maxima</i>	Sterne royale	Foquette
<i>Sterna dougallii</i>	Sterne de Dougall	Mauve
<i>Sterna fuscata</i>	Sterne fuligineuse	Touatou vrai
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Mauve blanche
<i>Sterna anaethetus</i>	Sterne bridée	Faux Touatou
<i>Anous stolidus</i>	Noddi brun	Moine
<i>Colombina passerina</i>	Tourterelle à queue noire	Ortolan
<i>Megaceryle alcyon</i>	Martin pêcheur d'Amérique	Martin pêcheur migrateur
<i>Progne dominicensis</i>	Hirondelle à ventre blanc	
<i>Eulampis jugularis</i>	Colibri madère	
<i>Dendroica petechia</i>	Paruline jaune	Didine
<i>Coereba flaveola</i>	Sucrier à ventre jaune	Falle jaune
<i>Quiscalus lugubris</i>	Quiscale merle	Merle
Reptiles		
<i>Caretta caretta</i>	Tortue caouanne	
<i>Hemidactylus mabouia</i>	L'Hemidactyle commun	Mabouya
<i>Anolis roquet</i>	L'Anolis de Martinique	Z'anoli
<i>Gymnophthalmus sp</i>	Gymnophthalme	Choffé soleil
Crustacés		
<i>Gecarcinus ruricola</i>	Crabe zombi	
<i>Grapsus sp.</i>	Crabe zagaïa	
<i>Paguristes oculatus</i>	Bernard l'Hermite	
Mammifères		
<i>Rattus rattus</i>	Rat noir	

ANNEXE 2 : Statut des oiseaux présents sur les îlets de Sainte-Anne.

Les oiseaux peuvent utiliser un même secteur de différentes manières. Il est important de bien comprendre l'utilisation de l'espace par les oiseaux pour élaborer des mesures de gestion ou pour analyser les impacts d'un projet d'aménagement. En effet, un oiseau nichant sur un site n'a pas la même valeur qu'un oiseau de passage.

Ainsi, il est possible de distinguer 6 catégories dans le mode d'utilisation du site par les oiseaux :

Oiseaux nichant sur le site		Oiseaux ne nichant pas sur le site			
NICHEUR ESTIVANT	NICHEUR SEDENTAIRE	NON NICHEUR UTILISATEUR NICHANT A PROXIMITE	NON NICHEUR UTILISATEUR EN MIGRATION	NON NICHEUR UTILISATEUR HIVERNANT	NON NICHEUR NON UTILISATEUR
N E	N S	A R	M	H	V

N E : concerne les oiseaux migrateurs revenant sur le site pour la saison de reproduction.

N S : concerne les oiseaux restant toute l'année sur le site ou à proximité.

A R : concerne les oiseaux nichant à proximité du site et l'utilisant uniquement comme site d'alimentation ou de repos.

M : concerne les oiseaux migrateurs utilisant le site lors d'une halte migratoire.

H : concerne les oiseaux hivernants, qu'ils soient sédentaires ou strictement hivernants.

V : concerne les oiseaux qui ne font que survoler le site lors de migrations ou de déplacements locaux.

Tableau 5 : liste et statut des espèces nicheuses des îlets de Sainte-Anne

Espèces nicheuses	Statut
Puffin d'Audubon (<i>Puffinus lherminieri</i>)	N E
Noddi niais (<i>Anous stolidus</i>)	N E
Sterne à collier (<i>Sterna anaethetus</i>)	N E
Sterne fuligineuse (<i>Sterna fuscata</i>)	N E
Grand Paille en queue (<i>Phaeton aethereus</i>)	N E
Quiscale Merle (<i>Quiscalus lugubris</i>)	N S
Hirondelle à ventre blanc (<i>Progne dominicensis</i>)	N S (*)
Sterne de Dougall (<i>Sterna dougallii</i>)	N E disparu
Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	N E disparu

(*) nidification présumée, mais qui doit être confirmée.

Six espèces d'oiseaux se reproduisent sur les îlets de Sainte-Anne. La nidification de l'Hirondelle à ventre blanc est suspectée en raison de l'observation régulière de cette espèce et de la configuration des îlets qui réunissent des conditions favorables à la nidification de cette espèce : falaises rocheuses présentant des cavités où l'espèce peut nicher, absence de fréquentation humaine. Deux espèces ne nichent plus actuellement sur les îlets, il s'agit de la Sterne de Dougall et de la Sterne pierregarin. D'après P. FELDMANN, la nidification de la Sterne pierregarin est peu probable en Martinique, les anciennes mentions de cette espèce doivent donc être prises avec précautions.

Tableau 6 : liste et statut des autres espèces présentes sur les îlets de Sainte-Anne

Espèces non nicheuses	Statut
Huîtrier d'Amérique (<i>Haematopus palliatus</i>)	M
Chevalier grivelé (<i>Actitis macularia</i>)	M
Bécasseau minuscule (<i>Calidris minutilla</i>)	M
Bécasseau semipalmé (<i>Calidris pusilla</i>)	M
Bécassin roux (<i>Limnodromus griseus</i>)	M
Tournepierrière à collier (<i>Arenaria interpres</i>)	M
Courlis corlieu (<i>Numenius phaeopus</i>)	M ?
Petit Chevalier à pattes jaunes (<i>Tringa flavipes</i>)	M ?
Chevalier solitaire (<i>Tringa solitaria</i>)	M ?
Chevalier grivelé (<i>Tringa macularia</i>)	M ?
Chevalier semipalmé (<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>)	M ?
Bécasseau semipalmé (<i>Calidris pusilla</i>)	M ?
Bécasseau sanderling (<i>Calidris alba</i>)	M ?
Bécasseau à croupion blanc (<i>Calidris fuscicollis</i>)	M ?
Bécasseau d'Alaska (<i>Calidris mauri</i>)	M ?
Mouette atricille (<i>Larus atricilla</i>),	V
Sterne royale (<i>Sterna maxima</i>),	V
Frégate superbe (<i>Fregata magnificens</i>)	V
Sterne de Dougall (<i>Sterna dougallii</i>).	V
Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)	V
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>).	M
Héron vert (<i>Butorides virescens</i>)	
Labbe parasite (<i>Stercorarius parasiticus</i>)	V
Colibri madère (<i>Eulampis jugularis</i>)	A R
Sucrier à ventre jaune (<i>Coereba flaveola</i>)	A R ?
Paruline jaune (<i>Dendroica petechia</i>)	A R ?
Tourterelle à queue noire (<i>Colombina passerina</i>)	A R ?
Martin pêcheur d'Amérique (<i>Megaceryle alcyon</i>)	M ?

? signifie qu'il s'agit d'une espèce potentiellement présente sur la réserve, mais qui n'a pas été observée jusqu'à présent.

Les informations concernant le statut de ces espèces ont été recueillies dans FELDMANN (1998) et BON SAINT COME & LEDRU (non diffusé).

La liste des espèces qui est présentée ci-dessus a été élargie aux espèces qui sont potentiellement présentes sur les îlets. Un certain nombre d'entre elles n'a pas été encore observé sur la réserve en l'absence d'une présence soutenue d'observateurs en dehors de la période de nidification des oiseaux de mer.