

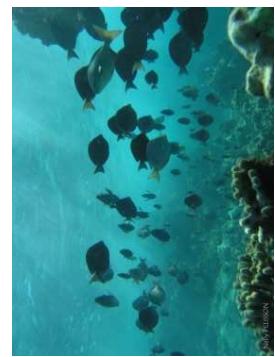
Réserve Naturelle ILETS DE PETITE TERRE

Marion Diard
2009 -2010



PLAN DE GESTION 2004-2008

EVALUATION



RESUME

Ce document fait le bilan de l'état d'avancement des opérations au terme du premier plan de gestion de la réserve naturelle de Petite Terre couvrant les années 2004-2008. Cette évaluation permet de tirer un certain nombre de constats devant renforcer la pertinence et la cohérence des futurs objectifs, elle servira d'appui à la réalisation du nouveau plan de gestion. Ce travail intègre la démarche méthodologique du Guide d'aide à la gestion des réserves de la biosphère.

AUTEUR

Ce document fait le bilan de l'état d'avancement des opérations au terme du premier plan de gestion de la réserve naturelle de Petite Terre couvrant les années 2004-2008. Cette évaluation permet de tirer un certain nombre de constats devant renforcer la pertinence et la cohérence des futurs objectifs, elle servira d'appui à la réalisation du nouveau plan de gestion. Ce travail intègre la démarche méthodologique du Guide d'aide à la gestion des réserves de la biosphère.

Marion DIARD, chargée de mission réserve naturelle de Petite Terre, Office National des Forêts.

Sous la direction de : René DUMONT, conservateur de la réserve naturelle de Petite-Terre et technicien forestier à l'Office National des Forêts, et de Justin MOUTOU, Président de l'association Ti-Tè

CREDITS PHOTOGRAPHIQUES DE COUVERTURE

Equipe des gardes.M.Diard ; Iguane des Petites Antilles G.garcia ; Emergence www.green-trotter.fr; Iguane des Petites Antilles L.Bouveret ; Baleine à Bosse L.Bouveret ; Poissons Chirurgiens N.Pelisson .



REMERCIEMENTS

L'élaboration de cet ouvrage est l'accomplissement d'un travail collectif. Ce document n'aurait pu être mené à bien sans l'implication de nombreux intervenants. Il convient de remercier :

René DUMONT, conservateur de la réserve pour sa collaboration et son implication technique. La mise à disposition des documents et les renseignements concernant le fonctionnement de la réserve ainsi que le suivi du travail au cours des différentes étapes de réalisation du document.

Justin MOUTOU, président de l'association Ti Tè, récemment disparu dont nous saluons la mémoire, pour la confiance qu'il a témoigné pour la rédaction de ce document.

Les scientifiques qui ont bien voulu relire et annoter ce travail : Franck MAZEAS (DIREN, ingénieur milieu marin et responsable IFRECOR Guadeloupe), Eric DELCROIX (coordinateur du plan de restauration des Tortues Marines de Guadeloupe), Anthony LEVESQUE (ornithologue, ONCFS), Alain ROUSTEAU et Maguy DULORME (spécialiste végétation à l'Université des Antilles Guyane), Gilles LEBLOND (bureau d'étude BIOS).

Les membres du comité consultatif de la réserve naturelle qui ont contribué à une relecture constructive de ce document.

Les gardes de la réserve : Alain St AURET, Lydie LARGITTE, Joëli BERCHEL, Julien ATHANASE pour leurs connaissances pointues sur la réserve et sur les opérateurs y intervenants.



Sommaire

Sommaire	4
Introduction	7
Présentation d'une évaluation quinquennale, et des objectifs et opérations fixés dans le plan de gestion 2004-2008	8
1. Contexte, intérêts et objectifs d'une évaluation quinquennale	9
1.1. Contexte de réalisation d'une évaluation	9
1.2. Les objectifs de d'une évaluation quinquennale....	9
2. Méthodologie	10
2.1. Méthodologie générale d'évaluation selon le guide des réserves	10
2.2. Méthodologie utilisée en détails	10
3. Synthèse des objectifs fixés dans le plan de gestion 2004-2008	13
Evaluation de la gestion conduite	16
4. Evaluation des objectifs et opérations fixés relatifs à l'axe 1 « conservation du patrimoine »	17
4.1. Fiche 1 : Amélioration des connaissances sur l'iguane des Petites Antilles	18
4.2. Fiche 2 : Etudier les espèces de l'herpétofaune	24
4.3. Fiche 3 : Suivi des oiseaux marins migrateurs	26
4.4. Fiche 4 : Suivi de la population de limicoles.....	30
4.8. Fiche 7 : Amélioration des connaissances sur l'évolution et la santé des récifs coralliens.....	46
4.9. Fiche 8 : Etude des propriétés physico-chimique du milieu marin	52
4.10. Fiche 9 : Inventaires des insectes	55
4.11. Fiche 10 : Inventaire des mollusques	57
4.12. Fiche 11 : Suivi de pontes des tortues marines	60



4.13. Fiche 12 : Suivi des populations de poissons.....	67
4.14. Fiche 13 : Etudes des écosystèmes.....	72
4.15. Fiche 14 : Compréhension des phénomènes liés à l'absence de régénération du Gaiac.....	78
4.16. Fiche 15 : Suivi de l'évolution des herbiers de phanérogames marines.....	82
4.17. Fiche 16 : Détermination de l'espèce d'agave	86
4.18. Fiche 17 : Fréquentation touristique.....	87
4.19. Fiche 18 : Surveillance, police de la pêche	90
4.20. Fiche 19 : Recherches sur le patrimoine historique.....	92
4.21. Fiche 20 : Protection du milieu marin.....	96
4.22. Fiche 21 : Protection des milieux terrestres	97
5. Evaluation des objectifs et opérations fixés relatifs à l'axe 2 « Communication et pédagogie »	104
5.1. Fiche 23 : Communication extérieure	105
5.2. Fiche 24 : Education à l'environnement	108
5.3. Fiche 25 : Intégration aux réseaux des réserves.....	109
6. Evaluation des objectifs et opérations fixés relatifs à l'axe 3 « Amélioration de la qualité des missions »	111
6.1 Fiche 27 : Formation du personnel.....	112
6.2 Fiche 28 : Maintenance et entretien	115
6.3 Fiche 29 : Adapter les moyens humains.....	118
6.4 Fiche 30 : Administration et gestion	119
7. Conclusion sur la gestion conduite	120
Evaluation des nouveaux enjeux, des manques et lacunes au fonctionnement de la réserve	122
Les perspectives et propositions des nouvelles orientations et opérations du futur plan de gestion	124
8. Proposition de nouvelles orientations à long terme	125
9. Définitions des objectifs de plan et des opérations pour le futur plan de gestion 2011 -2016	128

9.1	Objectifs et opérations 2011-2016 relatifs à l'objectif à long terme 1: Amélioration des connaissances sur les espaces et les espèces protégées (descriptif et dynamique).....	129
9.2	Objectifs et opérations 2011-2016 relatifs à l'objectif à long terme 2 : Protection et conservation des espaces et des espèces (maîtrise des impacts anthropiques et autres).....	134
9.3	Objectifs et opérations 2011-2016 relatif à l'objectif à long terme 3 : Communication et éducation à l'environnement.	137
9.4	Objectifs et opérations 2011-2016 relatif à l'objectif à long terme 4 : Optimisation des moyens pour assurer la qualité des missions.....	140
9.5	Objectifs et opérations 2011-2016 relatif à l'objectif à long terme 5 : Renforcement de l'intégration régionale et de la coopération internationale.....	143
	Discussion	145
	Bibliographie	146
	Sigles et abréviation	147
	Liste des tableaux	148
	Liste des photographies	149
	Liste de cartes.....	152
	Liste des figures.....	153
	Annexes.....	154



Introduction

La réserve naturelle de Petite Terre en Guadeloupe a été créée en 1998 par le décret ministériel n°98-801 sur la commune de Désirade. D'une superficie de 990 ha, cet espace écologique remarquable revêt d'un caractère exceptionnel de par ces habitats terrestres et marins qui constituent un enjeu majeur dans la biodiversité de l'archipel guadeloupéen. La gestion de ce site est assurée par l'ONF et l'association Ti-Té qui travaille en cogestion depuis 2002.

Un premier plan de gestion a été rédigé pour la réserve sur la période 2004-2008. Celui-ci a été validé par le comité consultatif de la Réserve Naturelle et approuvé par le CNPN. Aujourd’hui la période couverte par ce plan est arrivée à terme. Une évaluation quinquennale prévue par l’article R 332-222 doit être réalisée. Cette évaluation, vérifiant l’application des opérations et des objectifs fixés, a pour but d’améliorer progressivement la pertinence de la nouvelle version du plan.



Carte 1 Localisation de la réserve naturelle de Petite Terre

Au fil des années, les îlets de la Petite Terre évoluent, la gestion s'affine et l'état des connaissances progresse. Il est donc important de vérifier régulièrement que les choix stratégiques de gestion sont pertinents, efficaces et que les résultats répondent aux objectifs fixés.

- **Etape 1 :** Evaluer la pertinence de chaque objectif et opérations, le taux de réalisation et les résultats obtenus.
 - **Etape 2 :** Evaluer le fonctionnement technique, administratif et financier
 - **Etape 3 :** Evaluer les nouveaux enjeux, ainsi que les manques et lacunes au fonctionnement de la réserve

Les résultats de cette évaluation ont permis de dégager de nouvelles problématiques ainsi que d'exposer les nouvelles orientations du futur plan de gestion. Quatre tableaux, récapitulant les objectifs à reconduire ainsi que les nouvelles opérations, concluent l'ensemble des recherches effectuées.

11 Conseil National de Protection de la Nature

2 D'après Méthode du « guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles », cahier technique n°79 de l'Atelier technique des Espaces Naturels de 2006,
3 Atelier Technique des Espaces Naturels

THE JOURNAL OF CLIMATE

Présentation d'une évaluation quinquennale, et des objectifs et opérations fixés dans le plan de gestion 2004-2008



<http://www.green-trotter.fr> ©

Photos: Phare de Petite Terre - N.Pelissier; Gaiac – C.Pavis; Poisson papillon - J.Rios, Iguane des Petites Antilles –green-trotter

1. Contexte, intérêts et objectifs d'une évaluation quinquennale

1.1. Contexte de réalisation d'une évaluation

La réalisation d'un plan de gestion est obligatoire pour chaque réserve naturelle depuis le décret du 18 mai 2005, pris en application de la loi «démocratie de proximité» de 2002. C'est un outil établi pour une durée de cinq ans et élaboré par les gestionnaires de la réserve naturelle, en concertation avec le conseil scientifique ou le comité consultatif. Il permet de définir, de programmer et de contrôler la gestion de manière objective et transparente. Il assure une continuité et une cohérence de gestion dans l'espace et le temps.

A l'issue de la durée du plan, une évaluation quinquennale est prévue par l'article R 332-2⁴. Cette évaluation vérifiant l'application des opérations et des objectifs fixés a pour but d'améliorer la pertinence du nouveau plan.

Le plan de gestion de la réserve naturelle de Petite Terre 2004-2008 a été validé par le comité consultatif de la réserve naturelle et approuvé par le CNPN⁵ en 2004. Aujourd'hui la période couverte par ce plan est arrivée à terme. La rédaction d'une évaluation est nécessaire pour définir les orientations du futur plan de gestion.

1.2. Les objectifs de d'une évaluation quinquennale

L'évaluation d'un plan de gestion est une étape incontournable mais elle n'est pas une fin en soi : elle se place dans une vision prospective de la réserve naturelle.

Elle a pour objectifs de :

- Dresser le bilan du travail accompli, et mesurer l'écart de l'état du site et de son patrimoine entre le début et la fin du plan.
- Vérifier l'efficacité, la cohérence et la pertinence des opérations et des objectifs du plan afin de les modifier si ils ne sont pas en mesure d'atteindre les objectifs à long terme.
- Adapter le plan à l'évolution des connaissances sur la réserve naturelle (suite aux inventaires et études) et à l'évolution du milieu

Cette évaluation approfondie permet au gestionnaire de mieux tirer les acquis des expériences, et d'avoir un bilan précis sur les résultats établis ou en cours de réalisation. Ce travail lui sert de base pour la rédaction du nouveau plan de gestion 2011-2016.

Le plan de gestion :

- Traduit les choix stratégiques adoptés par la réserve en matière de préservation, de valorisation du patrimoine, d'aménagement et de développement, d'éducation et d'informations. Il se décline en « mesures concrètes selon les niveaux d'intervention »
- Il est validé par le Préfet après avis du comité consultatif et du conseil scientifique.

- Il n'a pas de valeur réglementaire et n'est pas opposable aux tiers. Le préfet peut réglementer à partir de recommandations faites dans le plan de gestion.

⁴ D'après Méthode du « guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles », cahier technique n°79 de l'Atelier technique des Espaces Naturels de 2006,

⁵ Conseil National de Protection de la Nature
Réserve naturelle des îlets de Petite Terre



2. Méthodologie

2.1. Méthodologie générale d'évaluation selon le guide des réserves

L'évaluation du plan de gestion, dont il est question ici est basé selon la méthode du « guide méthodologique élaboré en 2006 par l'ATEN⁶ ». Cet outil mis à la disposition des gestionnaires de réserves naturelles explique l'esprit et la démarche logique à adopter. Plusieurs étapes importantes sont ainsi recommandées :

- Dresser le bilan de réalisation du plan
- Analyser les résultats de suivi et améliorer les connaissances
- Mesurer l'efficacité, la cohérence et la pertinence des opérations et des objectifs
- Evaluer les moyens financiers, matériels et humains



2.2. Méthodologie utilisée en détails

◦ L'évaluation du plan de gestion 2004-2008

L'étape la plus importante de l'évaluation est de faire un récapitulatif des réalisations effectuées à partir des bilans d'activités annuels. Dresser un tableau de bilan des opérations permet de reprendre l'état d'avancement des opérations une à une, en décrivant les réalisations effectuées au cours de ces cinq ans, et en établissant un taux de réalisation. Les raisons des écarts constatés, les annotations, les reports ainsi que les changements de programmation y sont également indiqués.

Etape 1 : Le bilan de réalisation plan

Etape 2 : Analyse des résultats de suivis et amélioration des connaissances

La deuxième étape importante de l'évaluation quinquennale est de récapituler les connaissances nouvelles sur les habitats, les espèces, les activités humaines, et la fréquentation, en tirant parti des résultats des inventaires, et des suivis réalisés depuis 2004. Une fois les informations rassemblées, il est important d'analyser les études, les recherches, ainsi que d'étudier les protocoles mis en place afin d'avoir une analyse critique des méthodes utilisées.

Figure 1 Guide méthodologique des plans de gestion des réserves naturelles, Cahier technique n° 79 de l'ATEN de 2006

Etape 4 : Efficacité, cohérence, pertinence et formulation des opérations.

- L'évaluation consiste enfin à estimer si l'objectif a été atteint, s'il était bien formulé, et s'il était pertinent.
- Evaluer **l'efficacité** des opérations vérifie l'adéquation entre les résultats attendus et les résultats obtenus et permet une réelle évaluation quantitative.
 - Quand aucun indicateur ou critères de résultats nécessaires à l'évaluation n'a été établi au préalable, il est difficile d'avoir un résultat précis.
 - Mesurer **la pertinence** de la formulation des objectifs est utile. Une bonne formulation est le signe d'une bonne maîtrise des problèmes sous jacents.
 - Définir **la cohérence** d'une opération permet de juger de la complémentarité entre les objectifs ou entre les moyens mis en œuvre.

Etape 5 : Mise en forme de l'évaluation des objectifs et des opérations sous forme de « fiche d'évaluation individuelle »

L'évaluation des objectifs opérationnels constitue le cœur de l'évaluation quinquennale. Réaliser des **fiches d'évaluation individuelle** permet de rendre plus visible et de mieux évaluer chaque opération.

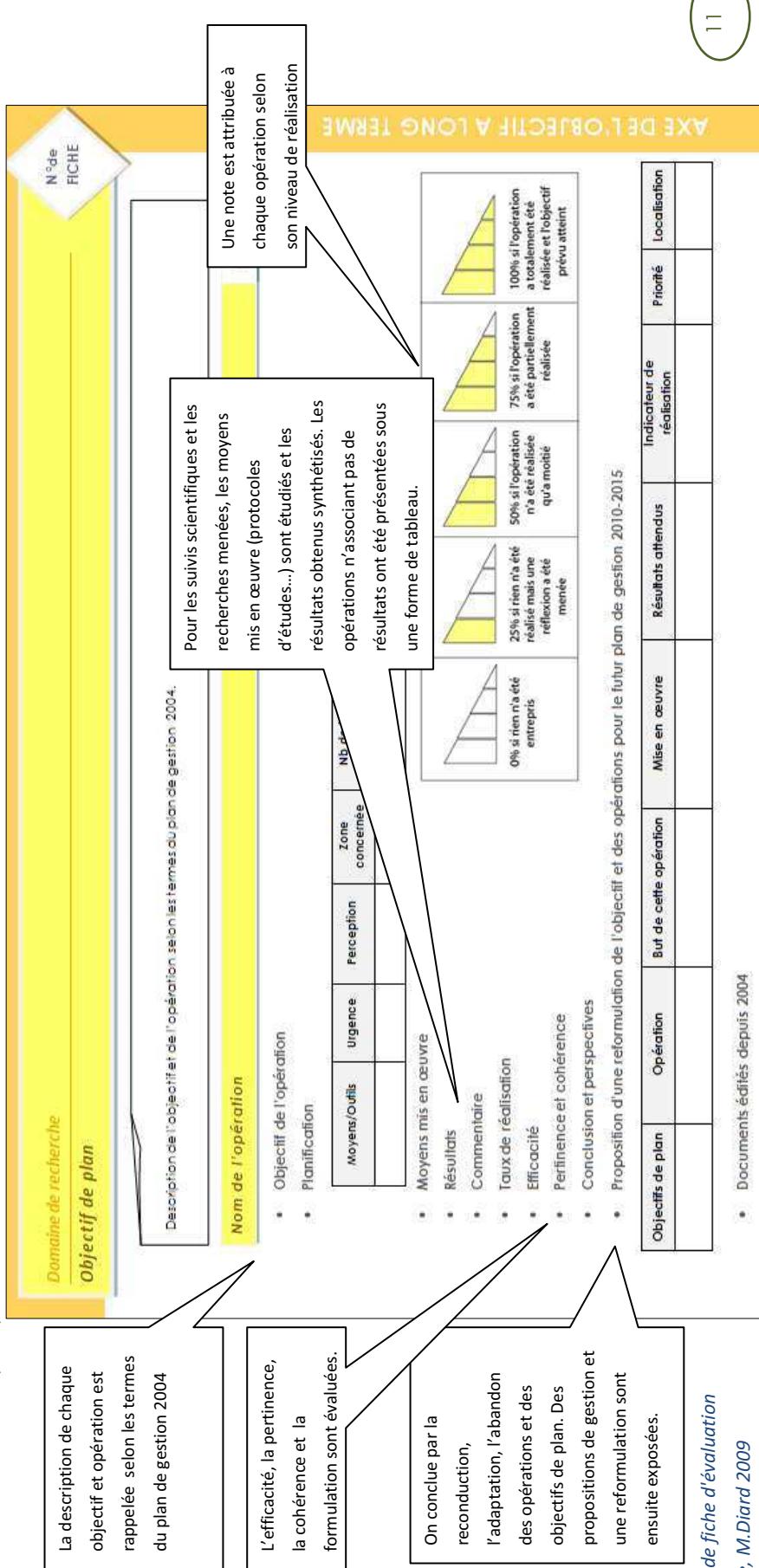


Figure 2 Modèle de fiche d'évaluation individuelle, M.Diard 2009

• Document édité depuis 2004

- **Evaluation des moyens financiers, matériels et humains.**
- **Les perspectives et propositions des nouvelles orientations et opérations du futur plan de gestion.**

Le coût du plan de gestion doit être évalué afin de revoir, le cas échéant, le tarif des prestations et la mobilisation de nouveaux moyens en personnel et en matériel. Pour cela il est important de faire le bilan financier global (dépenses et recettes), et le bilan des moyens matériel et humains. L'évaluation financière et matérielle ne figure pas dans ce rapport, cette partie sera traité ultérieurement dans un rapport indépendant.

- **Evaluation des nouveaux enjeux, des manques et lacunes au fonctionnement de la réserve.**

Les objectifs et opérations du plan de gestion ont été fixés il y a cinq ans. Aujourd'hui la réserve a évoluer et est confrontée à d'autres problématiques de gestion. Afin de mieux anticiper la gestion future et de s'adapter à l'évolution du milieu il est essentiel de faire le point sur les nouveaux problèmes et les lacunes de fonctionnement. Une liste exhaustive de nouvelles propositions d'actions a été établie suite à des entretiens avec les différents acteurs du territoire (gardes, conservateur, scientifiques, croisiéristes

Afin de finaliser le travail il est important de dégager les nouvelles perspectives et d'établir les nouvelles orientations du futur plan de gestion. Cela passe la réorganisation des objectifs à long terme ainsi que par la reformulation et l'adaptation des objectifs opérationnels.

3. Synthèse des objectifs fixés dans le plan de gestion 2004-2008

Il convient de rappeler de manière synthétique les objectifs et les opérations fixés dans le plan de gestion 2004-2008.

◦ Objectifs à long terme

L'objectif prioritaire de la réserve de Petite Terre est de contribuer à la conservation du patrimoine naturel en assurant la protection des milieux et des espèces tout en maintenant la fréquentation touristique des îlets. Pour cela il est indispensable de communiquer, d'informer et d'éduquer le public sur le fonctionnement, l'intérêt de la réserve, ainsi que sur la protection de l'environnement.

A partir de ce fil conducteur, 3 axes ont été dégagés en 2004:

- AXE 1 : Conservation du Patrimoine
- AXE 2 : Amélioration de la qualité des missions
- AXE 3 : Communication et pédagogie

Chacun de ces objectifs à long terme est décliné en objectifs opérationnels au travers duquel, des opérations bien précises sont définies en actions, moyens à mettre en œuvre et outils pour y parvenir.
Les tableaux ci-dessous reprennent les objectifs à long terme et opérationnels et les opérations qui associées, tels qu'ils apparaissent dans le précédent plan de gestion

Au total trois objectifs à long terme, vingt sept objectifs de plan et soixante deux opérations ont été définies dans le plan de gestion 2004-2008

Codes des opérations préconisés dans le plan de gestion 2004-2008

SE : Suivi écologique

AD : Suivi administratif

GH : Gestion des habitats, des espèces et des paysages

RE : Recherche

FA : Fréquentation, accueil du public et pédagogie

IO : Maintenance des infrastructures et des outils

PO : Police de la nature et surveillance



Photo 1 Iguane des Petites Antilles (Iguana delicatissima), ONF 2009

AXE 1: CONSERVATION DU PATRIMOINE						
Objectifs		Code	Description de l'opération	Objectifs	Code	Description de l'opération
1	Amélioration des connaissances sur l'iguane des petites Antilles	SE 1	Suivi de la population d'iguanes de Petites Antilles	Etudes floristiques	11	Amélioration de la connaissance des espèces végétales
2	Etudier les espèces de l' herpétofaune	SE 5	Suivi et amélioration de la connaissance du Scinque marabouté			SE 13 Compréhension des phénomènes liés à l'absence de régénération du Gaïac
3	Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux	SE 3	Suivi et amélioration de la connaissance du Spécialement bizard de Grande Terre			SE 14 Suivi de l'évolution des herbiers de phanérogames marines
4	Protéger les colonies de pettes sternes et d'huîtriers d'Amérique	SE 4	Suivi et amélioration de la connaissance de l'Anolis de Petite Terre			RE 6 Détermination de l'espèce d'agave
5	Amélioration des connaissances sur l'évolution et la santé des récifs coralliens	RE 3	Suivi de la colonie de petites sternes			RE 4 Mise en place et prise en charge d'une station météorologique
6	étude des propriétés physico-chimiques du milieu marin	SE 8	Suivi de la reproduction de l'huîtrier d'Amérique			FA 12 Amélioration de la fréquentation avec les croisiéristes professionnels
7	Amélioration de la connaissance des autres espèces animales	GH 1	Suivi de la température des eaux marines			FA 13 Recherches sur le patrimoine historique
8	Etude de la végétation terrestre	GH 2	Mesure de la qualité des eaux marines			PO 1 Tournées de surveillance, opérations de police spécifiques
9	Fonctionnement des salines	RE 1	Inventaires des insectes			PO 4 Participation aux opérations de police
10	Conséquences des phénomènes naturels	RE 2	Inventaire des mollusques			PO 5 Tournées de surveillance, opérations de police
		SE 7	Suivi de pointes des tortues marines			FA 4 Recherches sur le patrimoine historique
		SE 6	Suivi des populations de poissons			FA 5 Pose de mouillage pour petites embarcations, étude d'opportunité, recherche de solutions
		SE 15	Etude de la dynamique de la végétation terrestre			FA 13 Réglementation de l'activité de plongée en bouteilles
		SE 16	Compréhension du fonctionnement des salines			O 1 Entretien des sentiers de gestion
		GH 5	Consequences des phénomènes naturels tels que cyclones, houles cycloniques et sécheresses			O 2 Entretien du sentier de découverte
						FA 6 Limitation de la fréquentation dans certaines zones sensibles
						GH 6 Nettoyage des plages
						SE 2 Empêcher l'hybridation de l'iguane des Petites Antilles
						GH 3 Etude de l'opportunité d'une opération d'éradication des rats et des souris

Tableau 1 Synthèse des objectifs opérationnels et opérations de l'axe 1 « Conservation du patrimoine »



AXE 2: Communication et pédagogie				AXE 3: Amélioration de la qualité des missions				
Objectifs	Code	Description de l'opération	Objectifs	Code	Description de l'opération	Objectifs	Code	Description de l'opération
19 Communication extérieure	IO 6	Pose de quatre panneaux d'information dans les ports	23 formation du personnel	PO 2	Formation du personnel à la législation "protection de la nature"	26	Adapter les moyens humains	PO 3 Mise en place d'une politique pénale avec le Procureur de la République
	FA 8	Edition d'une plaquette d'information pour tout public		GH 7	Formation plongeur en scaphandre autonome		FA 11	Recrutement de stagiaire et d'éco volontaires
	FA 9	Création et mise à jour d'un site Internet		GH 8	Équipement de plongée en scaphandre autonome			Recherches de financement pour le fonctionnement
	FA 10	Participation aux manifestations locales		IO 8	Formation à la maintenance de la vedette de surveillance	27	Administration et gestion	Amélioration de la perception de la taxe passagère
	FA 11	Opérations de communication vers les médias		IO 9	Formation à la conduite de la vedette de la surveillance			Définition des relations entre les deux gestionnaires
	FA 12	Exposition dans le phare (ouverte au public en 2003)		IO 7	Entretien de la vedette de surveillance et du hors bord			
	FA 13	Intervention auprès des scolaires		IO 3	Entretien des locaux et des équipements			
	FA 14	Intervention auprès des scolaires		IO 4	Entretien du balisage			
20 Education à l'environnement	FA 3	Edition de documents pédagogiques à destination des scolaires	24 Maintenance et entretien					
21 Intégration aux réseaux des réserves	AD 1	Participation active au réseau de suivi des Tortues Marines de Guadeloupe		IO 5	Entretien des mouillages			
	AD 2	Participation active au réseau des réserves naturelles de Guadeloupe				AD 6	Evaluation de la perception de la gestion en externe	
22 Réalisation d'une maison de la réserve	FA 5	Maison de la réserve à la Désirade	25 Evaluation externe de la gestion	FA 7	Rencontres avec les pêcheurs			

Tableau 2 Synthèse des objectifs opérationnels et opérations de l'axe2 « Communication et pédagogie » et de l'axe3 « Amélioration de la qualité des missions »

Evaluation de la gestion conduite

Les objectifs du plan de gestion de 2004 sont nombreux et variés. La majorité d'entre eux ont été réalisés par le biais d'opérations définies. Certaines opérations ont été totalement réalisées, d'autres sont toujours en cours d'exécution (les inventaires notamment), et d'autres ont été abandonnés pour différentes raisons (manque de temps, d'argent, contraintes locales).

Afin de mieux évaluer chaque opérations associées à ses objectifs, des fiches d'évaluation individuelles ont été réalisées selon des critères bien précis, (voir : fiches d'évaluation individuelles).

Au total, trente et une fiches ont été rédigées

- vingt deux fiches pour l'axe 1 : Conservation du patrimoine,
- quatre fiches pour l'axe 2 : Communication et pédagogie

- cinq fiches pour l'axe 3 : Amélioration de la qualité des missions



Photo : Grand dauphin – L. Bouvieret

4. Evaluation des objectifs et opérations fixés relatifs à l'axe 1 « conservation du patrimoine »

FICHES D'EVALUATION RELATIVES A L'AXE 1: CONSERVATION DU PATRIMOINE					
Objectifs	FICHE	Description de l'opération	Objectifs	FICHE	Description de l'opération
1 Amélioration des connaissances sur l'iguane des petites Antilles	1	Suivi de la population d'Iguanes de Petites Antilles	11 Amélioration de la connaissance des espèces végétales	14	Compréhension des phénomènes liés à l'absence de régénération du Gaiac
2 Etudier les espèces de l'hépatofaune	2	Suivi et amélioration de la connaissance du Scinque mabouya		15	Suivi de l'évolution des herbiers de phanérogames marines
3 Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux	3	Suivi et amélioration de la connaissance du Sphaerodactyle bizarre de Grande Terre l'Anolis de Petite Terre		16	Détermination de l'espèce d'agave
4 Protéger les colonies de petites sternes et d'huitriers d'Amérique	4	Suivi des oiseaux marins migrateurs	12 Informations météorologiques	17	Mise en place et prise en charges d'une station météorologique
5 Amélioration des connaissances sur l'évolution et la santé des récifs coralliens	5	Suivi de la population de limicoles	13 Fréquentation touristique	18	Amélioration de la fréquentation avec les croisiéristes professionnels
6 Étude des propriétés physico-chimiques du milieu marin	6	Suivi de la colonie de petites sternes	14 Surveillance, police de la pêche	19	Participation aux opérations de police spécifiques
7 Amélioration des connaissances sur l'évolution et la santé des récifs coralliens	7	Suivi de la reproduction de l'huitrier d'Amérique	15 Connaissance du patrimoine historique	20	Tournées de surveillances, opérations de police spécifiques
8 Amélioration de la connaissance des autres espèces animales	8	Evolution de la santé des coraux	16 Protection du milieu marin	21	Recherches sur le patrimoine historique
9 Etude de la végétation terrestre	9	Suivi des récifs coralliens	17 Protection des milieux terrestres	22	Pose de mouillage pour petites embarcations, étude d'opportunité, recherche de solutions pour réglementation de l'activité de plongée en bouteilles
10 Fonctionnement des salines	10	Suivi de la température des eaux marines	18	Nettoyage des plages	Entretien des sentiers de gestion
11 Conséquences des phénomènes naturels	11	Mesure de la qualité des eaux marines			Entretien du sentier de découverte
12 Suivi des populations de poissons	12	Inventaires des insectes			Limitation de la fréquentation dans certaines zones sensibles
13 Conséquences des phénomènes naturels	13	Inventaire des mollusques			Empêcher l'hybridation de l'Iguane des Petites Antilles
Études faunistiques		Visitant la faune			Etude de l'opportunité d'une opération d'éradication des rats et des souris
Écosystèmes		Actions visant la protection des écosystèmes			

Tableau 3: Récapitulatif des fiches d'évaluation relatives à l'axe 1 « Conservation du patrimoine »

Objectif 1 : Amélioration des connaissances sur l'iguane délicat

L'Iguane des Petites Antilles (*Iguana delicatissima*) est une espèce endémique des Petites Antilles importante dans l'écosystème des îles de Petite Terre. L'effectif de la population de la réserve représente environ un tiers de la population mondiale. Selon IUCN, cette espèce est classée comme « en danger ». Sa population est en voie d'extinction dans plusieurs îles (Breuil et Day, in Hilton-Taylor, 2000). Petite Terre est soumise à des aléas climatiques majeurs (cyclones et sécheresse) défruisant la végétation et réduisant la nourriture disponible. Suite à ces aléas les effectifs de population chutent de façon considérable. Afin de conserver et protéger cette espèce un suivi régulier est essentiel pour mesurer l'évolution de la population et comprendre les facteurs naturels qui la régulent.

Photo Iguane des Petites Antilles (*Iguana delicatissima*). L. Bouvieret, 2009)

**Opération : Suivi de la population d'iguanes des Petites Antilles**

SE 1

• Objectif de l'opération

Les objectifs de cette opération sont :

- L'estimation de l'effectif de la population adulte d'iguanes des Petites Antilles, et son évolution par rapport aux années antérieures.
- L'amélioration des connaissances sur la structure de la population
- Compréhension des facteurs naturels qui régulent cette population.

Image Iguane des Petites
Antilles (*Iguana delicatissima*)
ONF



• Planification 2004-2008

En 1995, lors d'un suivi réalisé par l'AEVA la population d'iguanes adultes a été estimée à environ 12000 individus. Le plan de gestion 2004-2008, suggérait de continuer le protocole de suivi AEVA¹. Cette opération programmée sur le court terme (moins d'un an) était classée comme prioritaire.

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
1	1	TH+TB	60

¹ Association pour l'Etude et la protection des Vertébrés et des végétaux des petites Antilles

Objectif 1 : Amélioration des connaissances sur l'iguane délicat

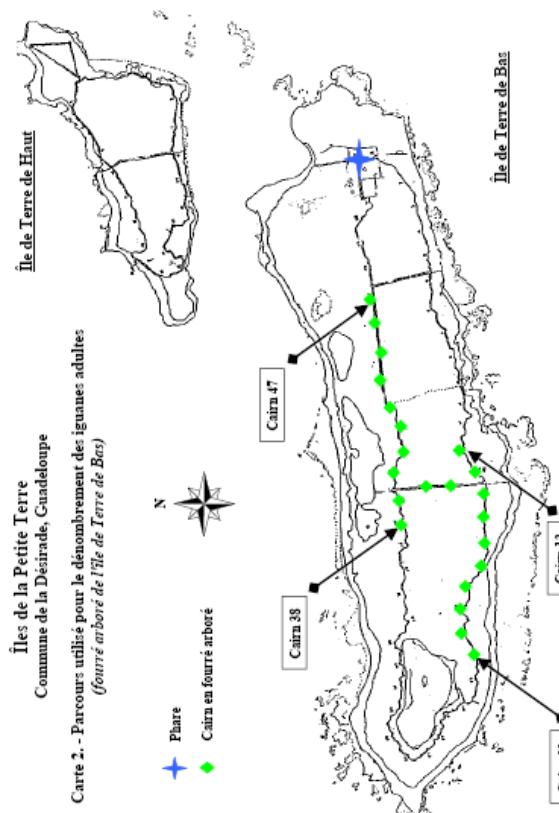
• Moyens mis en œuvre

En 2005 et 2006, l'association AEVA a procédé à un dénombrement de la population d'iguanes des Petites Antilles à partir d'un protocole de dénombrement classique en écologie². Ce protocole est basé selon une technique de dénombrement par transects des iguanes adultes. Il définit la fonction de décroissance et de détectionabilité de l'espèce en fonction de la distance et de son milieu³.

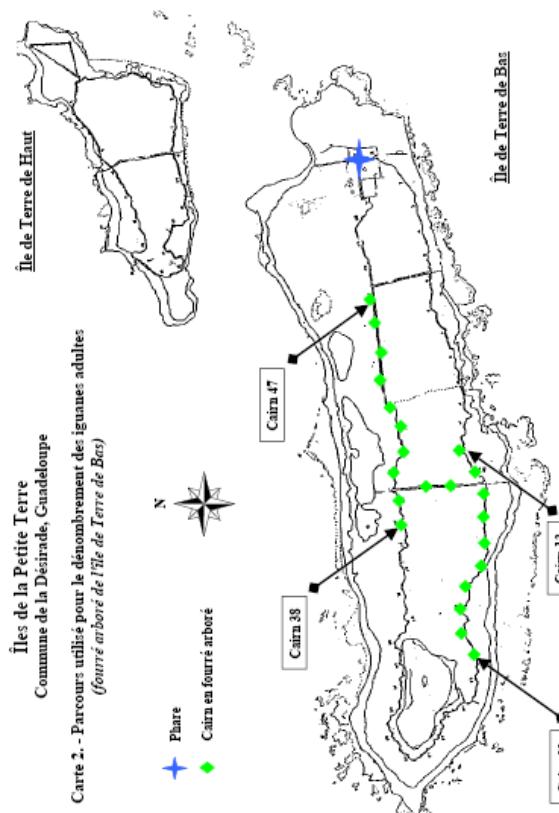
En 2007 et 2008 aucun dénombrement n'a été réalisé par manque de financement et par désaccord par rapport à la fiabilité du protocole de transect d'AEVA. Plusieurs réflexions sur l'adaptation d'un nouveau protocole ont été menées depuis 2008.

En 2009, dans le cadre des réflexions issues du Grenelle de l'environnement, l'élaboration d'un plan de restauration de l'iguane de Petites Antilles a été décidée et mise en place par la DIREN et l'ONCFS. Il a pour objectif de définir et mettre en œuvre des actions coordonnées, nécessaire à la conservation de l'iguane des Petites Antilles et de ses habitats⁴.

Dans ce contexte et grâce au financement de la DIREN une deuxième méthode de suivi a été mise en œuvre sur la réserve. Cette méthode est fondée sur la technique CMR5 d'un maximum d'individus de toute classe d'âge. Ce suivi vient compléter le protocole de l'association AEVA en apportant davantage d'informations sur les individus (taille, poids, âge approximatif, sexe). Elle permet également d'effectuer des prélevements utiles aux analyses génétiques.



Carte 2. - Parcours utilisé pour le dénombrement des iguanes adultes fourré arboré de l'île de Terre de Bas⁵



Carte2 Parcours utilisé pour le dénombrement des iguanes adultes AEVA 2004

² Biddy et al., 1993 & 2000 Protocole annexe 1

⁴ Résumé du plan d'action circulaire DEB/PVEM n°08 :07 du 03/10/2008

⁵ Capture, Marquage et Recapture Protocole Annexe 3

⁶ Groupe d'Etude et de Conservation de l'Iguane des Petites Antilles de Guadeloupe

Objectif 1 : Amélioration des connaissances sur l'iguane délicat**Résultats**

Les estimations obtenues par l'association AEVA en 2005 et 2006 n'était pas compatibles avec les résultats obtenus les années précédente. En 2005 on estime la population à 6250 individus, alors qu'en 2004 elle était de 10000. Sachant qu'aucun phénomènes exceptionnel, ni observations de mortalité ne peuvent expliquer cette chute de population, les résultats du suivi de ces deux années n'ont pas été validés. Selon AEVA cela s'explique par le fait que la végétation s'est développée et que les conditions de visibilité des iguanes sont devenues médiocres ou mauvaises sur environ les trois quart des 2100m du transect initial.

Résultats

Les protocoles utilisés pour le suivi des populations d'iguanes des Petites Antilles présentent chacun des avantages et des inconvénients.

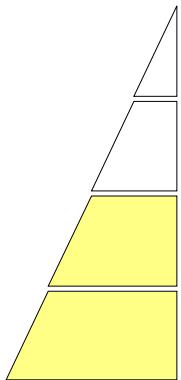
Le protocole de dénombrement par transects instauré par AEVA est facile à mettre en œuvre sur le terrain et demande des moyens humains et financier raisonnable. Il permet d'évaluer l'évolution numérique globale de la population mais donne peu d'information sur la dynamique de cette population.

L'inconvénient de cette méthode est qu'elle repose sur l'hypothèse que les observations soient réalisées à chaque passage dans des conditions identiques de détectabilité et que les observateurs aient la même expérience de ce type d'observation. Les estimations obtenues en 2005-2006 sont peu fiables, cela remet en cause le protocole lui-même ainsi que tous les suivis réalisés depuis 1995. Le protocole utilisé jusqu'alors doit être modifié.

Le protocole capture, marquage et recapture des individus est intéressant pour établir une étude complète de la population (taille, poids, âge, sexe). Cependant cette technique est susceptible de générer des perturbations au sein des populations et nécessite des moyens financiers et humains importants. De plus, les résultats obtenus demandent une analyse sur très long terme.



Photo Mission de CMR d'iguanes de mai 2009, tous les iguanes détectés sont capturés et localisé par point GPS. Après mesures, marquage, biopsie et caractérisation, l'iguane est relâché à l'endroit de la capture

Objectif 1 : Amélioration des connaissances sur l'iguane délicat**• Taux de réalisation : 50%****• Efficacité**

L'incertitude des résultats de 2005-2006, le manque de financement et le désaccord par rapport à la fiabilité du protocole AEVA, font que cet objectif n'a pas été atteint. Des suivis ont été réalisés (50%) mais aucun résultat n'a été obtenu. Depuis la mise en place du plan de restauration, et les financements accordés par la DIREN, la réserve s'est davantage investie dans le suivi de cet espèce. L'iguane des Petites Antilles est l'espèce endémique symbolique de la réserve, cet objectif doit être reconduit avec plus de constance, et un suivi annuel plus rigoureux.

• Pertinence et cohérence

Il est primordial de définir les informations minimales à recueillir pour assurer et connaître le suivi de cette population. En cela il est essentiel de valider une méthode apportant les éléments indispensables pour faire un suivi de la population dans la réserve. Il ne s'agit pas de remettre en cause les deux méthodes déjà mise en œuvre, au contraire il semble pertinent de tirer partie au mieux des informations que chaque méthodes peuvent fournir.

• Conclusion et perspectives

Pour le nouveau plan de gestion, il est essentiel de

- Poursuivre les estimations annuelles de densité de populations, en réalisant selon un nouveau protocole AEVA des observations sur Terre de Bas.
 - Continuer le protocole d'étude CMR du Gaiac visant la connaissance précise de la structure et de la dynamique des Iguanes sur Terre de Haut.
- Sachant que l'interprétation des résultats de l'association le Gaiac ne pourra être pertinente que sur un pas de temps de plusieurs années, il est judicieux de poursuivre les estimations annuelles de population avec l'association AEVA.



Photo iguane juvénile dans un Gaiac L.Malglaise, mai 2010

• Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectif 1 : Amélioration des connaissances sur l'iguane délicat

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus et Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Etude de la dynamique, de l'évolution et de la structure de la population d'iguanes des Petites Antilles (composition par grandes classe d'âge et par sexe)	Connnaissance permanente de l'état de la population au sein de la réserve (sanitaire, dynamique, génétique et estimation du nombre d'individus)	Protocole capture, marquage et recapture des individus	Connaissance permanente sur l'état de la population d'iguanes des Petites Antilles au sein de la réserve (sanitaire, dynamique, génétique....)	Suivi annuel et rapport d'études annuels avec résultats et analyses	1	TB+TH
Dénombrement annuelle et évolution de la population d'iguane des Petites Antilles	Estimation annuelles des densités de populations d'iguanes	Protocole de dénombrement par transects	Estimation de la taille de la population d'iguanes présent chaque années sur la réserve,	Deux comptages annuels durant la période du Carême avec rapport d'études au terme des 3 ans de suivis	1	TB+TH

Objectif 1 : Amélioration des connaissances sur l'iguane délicat

- Documents édités depuis 2004 - 2009

- **ONCFS (LEGOUEZ C)** Septembre 2007, les iguanes des petites Antilles, étude de la population de l'îlet Chancel (Martinique) et élaboration du plan de restauration.
- **AEVA (LORVELEC O, LEVESQUE A, LEBOND G, JAFFARD M-E, PARVIS C.)**, **Novembre 2004**. Suivi écologiques des reptiles, oiseaux et mammifères aux îles de la Petite Terre (commune de Désirade, Guadeloupe). Années 2000, 2001.2002. Rapport AEVA n°28
- **AEVA, Février 2008**, projet de dénombrement des iguanes des petites Antilles (iguana délicatissima) dans la réserve naturelle des îles de la Petite Terre (commune de la Désirade, Guadeloupe) 2009 à 2010
- **AEVA, Février 2008**, projet de dénombrement des iguanes des petites Antilles (iguana délicatissima) dans la réserve naturelle des îles de la Petite Terre (commune de la Désirade, Guadeloupe) 2009 à 2011
- **OURIY I, Septembre 2006**, Conservation de l'iguane des petites Antilles en Martinique, suivi des populations sur les îlets Chancel et réintroduction sur l'îlet Ramier, rapport de stage ONFCs
- **LE GAÏAC, Mars 2008**, Rapport d'étude de la structure, de la dynamique et de la biologie de la population d'iguana délicatissima des îles de la Petite Terre
- **Le GAÏAC, Janvier 2008**, Réactualisation de l'inventaire et de l'état des populations d'iguanes en Guadeloupe
- **UAG (GUERLOTE J, BREUIL M)**, **2007**, Projet d'étude génétique pour le plan de restauration de l'iguane des petites Antilles, caractérisation génétique de la compétition et de l'hybridation entre les populations d'iguanes des petites Antilles de l'archipel guadeloupéen
- **ONCFS, DIREN, Janvier 2009**, version intermédiaire. Premier projet de plan national d'actions de l'iguane des petites Antilles 2009-2014
- **ONCFS (LEGOUEZ C, MAILLARD JF), Juin 2007**, Version provisoire, plan de restauration des iguanes des petites Antilles
- **LORVELEC O, LEVESQUE A, BARRA N, FELDMANN P**; **alt., 2004**, Evolution de la densité de la population des iguanes des petites Antilles (iguana délicatissima) dans la réserve naturelle des îlets de Petite Terre entre 1995 et 2002, Rev.Ecol (Terre Vie), vol 59.
- **ISG, Hiver 2007**, Iguana Specialist Group, Newsletter, volume 10, N°2

Objectif 2 : Etudier les espèces de l'herpétofaune

Les espèces **Scinque mabouya (Mabuya mabouya)**, **Sphaerodactyle bizarre de Grande Terre (Sphaerodactylus fantasticus)** et **Anolis de petite Terre (Anolis marmoratus)** n'ont souvent été observées qu'à de rares occasions sur les îlets de Petite Terre. Ces reptiles qui représentent un intérêt patrimonial fort, méritent une attention particulière.

Photo Scinque Mabuya Mabouya (mabuya mabouya) C.Pavis 2010

Opération : Suivi et amélioration de la connaissance du scinque mabouya, du sphaerodactyle bizarre de grande Terre et de l'anolis de Petite Terre

- Objectif de l'opération

Le but de cette opération est de mieux connaître les populations d'espèces d'herpétofaune sur la réserve.

- Planification 2004-2008

Afin d'étudier ces espèces, le plan de gestion 2004-2008 propose d'établir des protocoles de suivi et de mener des études scientifiques sur Terre de Haut et Terre de Bas. Cette opération avait été déterminée comme peu urgente.

- Moyens mis en œuvre - Résultats - Commentaires

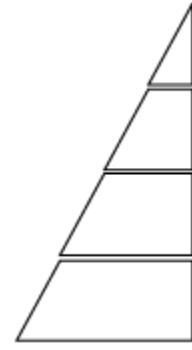
Depuis 2004, l'inventaire des espèces d'herpétofaune n'a été que succinctement abordé. Seules des réflexions et prises de contacts ont été entrepris. Il en est ressorti des difficultés pour trouver localement des scientifiques qualifiés sur ces espèces qui puissent mettre en place des protocoles et former les gardes. Cet objectif ne faisait pas partie des priorités, d'autres opérations comme le suivi des iguanes ont été privilégié.

- Taux de réalisation : 0%

- Pertinence et cohérence

Ces espèces ont un intérêt patrimonial non négligeable. Il est essentiel de réaliser l'inventaire des ces espèces d'herpétofaune.

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
4	1	Porrie	30
4	1	Terrestre	30
4	1		50



- Pertinence et cohérence

Ces espèces ont un intérêt patrimonial non négligeable. Il est essentiel de réaliser l'inventaire des ces espèces d'herpétofaune.

- Pertinence et cohérence

Ces espèces ont un intérêt patrimonial non négligeable. Il est essentiel de réaliser l'inventaire des ces espèces d'herpétofaune.

Objectif 2 : Etudier les espèces de l'herpétofaune**Conclusion et perspectives**

Aucun résultat n'a été obtenu, l'objectif n'est pas atteint et les trois opérations doivent être reconduites en priorité.

Dans les actions futures, il est important que le conservateur prenne contact avec des scientifiques qualifiés dans ce domaine afin d'établir un inventaire précis des populations d'herpétofaunes présentes. Suite à ces recherches, il serait pertinent, dans un second temps de :

- Former le personnel de la réserve sur la biologie de ces espèces,
- Mettre en place un protocole scientifique adapté
- Exercer une pression d'observation forte et régulière



Photo Sphaeroactylus bizarre (Sphaeroactylus fantasticus)

Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus et Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Etudes et inventaires des espèces d'herpétofaunes	Inventaire des espèces d'herpétofaune	mieux connaître les populations d'espèces d'herpétofaune sur la réserve.	Effectuer un inventaire précis, mettre en place un protocole de suivi scientifique adapté, et exercer une pression d'observation forte	Inventaire précis des espèces d'herpétofaunes	Mise en place d'un protocole et réalisation d'un inventaire	2

- Aucuns documents n'ont été édités sur ce sujet depuis 2004 - 2009

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

La réserve de par sa situation à l'est de l'archipel, est un site d'observation privilégié pour les oiseaux marins migrants qui passent par centaines chaque année. Une importante diversité de ces espèces peut y être observée. Ces oiseaux que sont **les océanites**, les **labbes** et **les puffins**, n'étaient jusqu'à récemment, connus en Guadeloupe et aux Antilles que par quelques rares mentions. Depuis avril 2001 le personnel de la réserve s'y est intéressée et a exercé une pression d'observation forte sur ces espèces.

Photo Puffin cendré (Calonectris diomedea), A. Levesque

Opération : Suivi des oiseaux marins migrants

• Objectif de l'opération

Le but de cette opération est d'estimer l'abondance, et la phénologie des différentes espèces d'oiseaux marins migrants passant au large de Petite Terre.

• Planification 2004-2008

Dans le plan de gestion 2004-2008 il est suggéré de continuer le protocole de suivi à long terme des oiseaux marins migrants sur toute la réserve. Cette opération avait été déterminée comme peu urgente, et pas perceptible.

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
4	3	Partie terrestre	300

SE 9



Photo Observation à la jumelle à partir de la falaise, F. Mazéas 2002

Des comptages ont été effectués très régulièrement par Anthony Levesque, garde de la réserve jusqu'en juin 2008. Les dénombrements des oiseaux passant au large, se faisaient à partir de la falaise située à l'est de terre de Bas.

La méthodologie mise en place consistait à réaliser le repérage et le comptage à différentes heures de la journée par période de 15 minutes, à l'aide d'une longue vue munie d'un zoom. En complément de ces observations depuis la terre ferme, des sorties en mer ont été organisées.

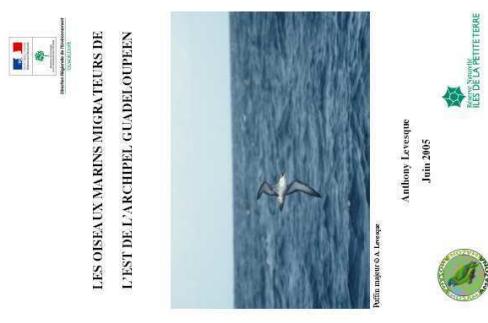
Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

Bilan des suivis ornithologique programmé dans le plan de gestion 2004-2008					
Années	2008	2007	2006	2005	2004
Suivi des oiseaux marins migrants	60h d'observation par seawatch	72h d'observation par seawatch	141h d'observation par seawatch	105h d'observation par seawatch	?
	3038 oiseaux dénombrés de 15 espèces différentes	1025 oiseaux dénombrés de 14 espèces différentes	2130 oiseaux dénombrés de 14 espèces différentes	1800 oiseaux dénombrés de 14 espèces différentes	?

Tableau Bilan des observations d'oiseaux marins migrants de 2004 à 2008

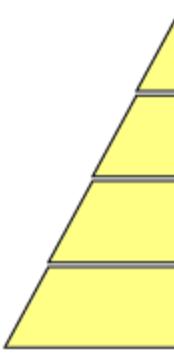
• Résultats

Depuis 2004, 15 espèces d'oiseaux marins migrants différentes ont pu être observées lors des 378 heures d'observations par « seawatch » effectuées. Une monographie des principales espèces marines rencontrées a été établie dans un rapport rédigé en 2005 à ce sujet :



• Commentaires

Les oiseaux marins fournissent parfois des effectifs supérieurs à la centaine d'oiseaux à l'heure lors de leur passage au large de petite Terre. Cela demande donc un effort de prospection important adapté à leurs observations ainsi qu'une présence régulière sur le site.



• Taux de réalisation : 100%

Le but de cette opération a été très largement atteint et son efficience suffisante. Les comptages réguliers réalisés ont permis d'établir une base de données complète sur ces espèces migratrices et leurs comportements.

- Efficacité

« Les oiseaux marins migrants de l'est de l'archipel guadeloupéen Antony Levesque, juin 2005 ».

Ce rapport prend en compte les résultats menés jusqu'à 2005, il serait intéressant de le compléter avec des données de 2006 à 2007 recueillies sur le terrain afin d'affiner la monographie des principales espèces marines rencontrées, et de perfectionner l'estimation d'abondance des espèces.

Image Couverture du rapport les oiseaux migrants de l'est de l'archipel guadeloupéen

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux**Pertinence et cohérence**

Au regard de l'objectif à long terme qui est la conservation du patrimoine, et de l'intérêt ornithologique que représente la réverse cette opération « suivi des oiseaux marins migrants » est pertinente et utile à l'amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux d'espèces erratiques ou migratrices. Dans le futur plan de gestion il serait plus approprié que cette opération répondre un objectif comme « suivi et amélioration des connaissances des espèces erratique ou migratrice » plutôt que suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux qui est un peu trop général.

Conclusion et perspectives

Compte tenu de l'intérêt ornithologique que représente la réserve il serait intéressant de reconduire cette opération. Les suivis qui ont été réalisés jusqu'à présent était très régulier, il n'est peu être pas nécessaire de faire des comptages aussi souvent. Une convention de suivi d'une ou plusieurs fois par mois peut être signée avec un bureau d'étude ou une l'association. Une formation du personnel sur les espèces d'oiseaux marins migrants remarquables peut également être envisagée.

Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus et Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
suivi et amélioration des connaissances des espèces erratique ou migratrices	Suivi des oiseaux marins migrants	Estimer l'abondance, et la phénologie des différentes espèces d'oiseaux marins migrants passant au large de Petite Terre.	Une convention de suivi d'une ou plusieurs fois par mois peut être signée avec un bureau d'étude ou une association	Estimation et abondance des différentes espèces d'oiseaux marins migrants passant au large de Petite Terre. Un comptage des oiseaux marins un fois par mois.	3	TB+TH

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

• Documents édités depuis 2004 - 2009

- **Levesque A.** Synthèse ornitho 2004 de la RN de Petite-Terre. (RNPT)
- **Levesque A.** Synthèse ornitho 2005 de la RN de Petite-Terre. (RNPT)
- **Levesque A.** Synthèse ornitho 2006 de la RN de Petite-Terre. (RNPT)
- **Levesque A.** Synthèse ornitho 2007 de la RN de Petite-Terre. (RNPT)
- **Levesque A.** Synthèse ornitho 2008 de la RN de Petite-Terre. (RNPT)
- **Levesque A.,** 2007. Calendrier ornithologique des principaux oiseaux migrateurs de Guadeloupe. Rapport 4 p. (AMAZONA & RNPT)
- **Levesque A., Duzont F. & Mathurin A.,** 2005. Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 9. 13 p. (AMAZONA & RNPT)
- **Levesque A., Duzont F. & Mathurin A.,** 2007. Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 13. 11 p. (AMAZONA & RNPT)
- **Levesque A., Duzont F., Mathurin A. & Chiffard J.,** 2007. Liste des oiseaux de la Guadeloupe (3ème édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 15. 12 p. (AMAZONA & RNPT)
- **Levesque A., Saint-Auret.,** 2008. First sightings and rare birds records from Guadeloupe (F.W.I.) in fall 2003. Journal of Caribbean Ornithology, 20: 61-64. (RNPT & AMAZONA & AEVA)
- **Levesque A. & Yésou P.,** 2005. The abundance of shearwaters and petrels off the Lesser Antilles : results from a Guadeloupe-based study, 2001-2004. North American Birds, 59(4) : 672-677. (RNPT & AMAZONA & ONCFS)
- **Levesque A. & Mathurin A.,** 2005. Important Bird Areas IBAs in Guadeloupe. Colloque SCSCB Porto-Rico. Poster. (AMAZONA & RNPT)
- **Yésou P., Levesque A.,** 2002. Difficulties in determining the age of Arctic Terns in the field. British Birds 95: 139-142. (RNPT)
- **Levesque A. & Yésou P.,** 2006. Pre-breeding migration of Manx Shearwater Puffinus puffinus in the Western Atlantic: new insight from a survey in Guadeloupe, Lesser Antilles. Atlantic Seabirds 8(1/2): 97-102 (RNPT & ONCFS)
- **Levesque A. & Yésou P.,** 2005. Pre-breeding migration of Manx Shearwater Puffinus puffinus in the Western Atlantic: new insight from a survey in Guadeloupe, Lesser Antilles. Second International Manx Shearwater Workshop, Irlande du Nord: août 2005. (RNPT & ONCFS & AMAZONA)
- **Levesque A. & Yésou P.,** 2005. Migratory Seabirds off Petite-Terre: results from a 2001-2004 survey in Guadeloupe, French West Indies. Colloque SCSCB, Guadeloupe, août 2005, poster. (RNPT & ONCFS & AMAZONA)
- **Levesque A.,** 2005. Les oiseaux marins migrants de l'Est de l'archipel guadeloupéen. Rapport 49 p. (RNPT & AMAZONA)
- **Levesque A., Duzont F., Mathurin A. & Chiffard J.,** 2009. Liste des oiseaux de la Guadeloupe (4ème édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 20. 12 p. (AMAZONA & RNPT)

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

La réserve est un site privilégié pour les haltes migratoires des oiseaux entre l'Amérique du Nord et l'Amérique du Sud. Les plages, les zones rocheuses de bords de mer, ainsi que les quatre salines renforcent l'attrait du site et permet l'hivernage d'un grand nombre d'espèces de **limicoles**. Ces haltes migratoires se caractérisent par une tranquillité du milieu et une disponibilité alimentaire permettant aux oiseaux de se reposer et se ravitailler pour poursuivre leurs routes.

En cela les limicoles sont reconnus comme étant des bons indicateurs de l'état de santé des milieux humides et suscitent ainsi un intérêt particulier. **Le bécasseau semi palmé (*Calidris pusilla*) et le Petit Chevalier (*Tringa flavipes*)** sont les espèces de limicoles les plus représentées sur la réserve. Le suivi de ces espèces effectué sur la réserve depuis 1998 est d'autant plus important car leur effectif diminue de manière significative, d'années en années.

*Photo. Tournepierre à collier (*Arenaria interpres*) - A. Levesque*

**Opération : Suivi de la population de limicoles**• **Objectif de l'opération**

Le but de cette opération est de suivre l'évolution des effectifs de limicoles sur la réserve naturelle, et de participer au programme de suivi PASP (Pan American Shorebirds Program). Cette observation régulière permet d'améliorer la connaissance de ces espèces.

• **Planification 2004-2008**

Afin de répondre au mieux à cet objectif, le plan de gestion 2004-2008, suggérait de continuer les comptages mensuels de limicoles et de mettre en place des opérations de baguages.

SE 10• **Moyens mis en œuvre**➤ **Recensement et comptage :**

Des comptages mensuel de limicoles ont été réalisés régulièrement par A. Levesque, garde de la réserve jusqu'en juin 2008 puis par l'association Amazona pour le deuxième semestre 2008. Les quatre lagunes et les rivages de Terre de Bas et Terre de Haut ont été visités en milieu de matinée, et les comptages réalisés à l'aide de jumelles et d'une longue vue.



Photo Observation jumelles à la saline 1 -C.Pavis

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
4	1	Toute	300

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux➤ Capture et baguage :

Les opérations de baguage se sont faites de manière irrégulière à Petite Terre : environ une cinquantaine d'oiseaux ont été capturés et principalement des Tournepierre à collier (*Arenaria interpres*).

Les captures se sont faites à l'aide de matoles, de trappe, d'épuisettes, de filets tombants et de filets japonais. Des mesures biométriques ont été relevées avant de lâcher l'oiseau (longueur de l'aile, degré d'adiposité, de mue et de parasitage, âge, sexe, etc.).



Photo La matole technique de capture des limicoles et en particulier des Tournepierre à collier.

● **Résultats**

Bilan des suivis ornithologique programmé dans le plan de gestion 2004-2008

Années	2008	2007	2006	2005	2004
10 comptages	11 comptages	12 comptages	10 comptages	12 comptages	12 comptages
296 oiseaux	194 oiseaux	2353 oiseaux par mois pour un total de 22 espèces différentes	2568 oiseaux de 19 espèces différentes	2801 oiseaux de 21 espèces différentes	
Suivi de la population de limicoles					
Moyenne 1998/2006	437,50	490,17	406,00	196,17	56,38
Moyenne 1998/2005	437,50	490,17	406,00	196,17	56,38
Moyenne 1998/2006	435,86	455,14	389,75	211,04	59,89

Tableau Bilan des observations de limicoles de 2004 à 2008

Depuis 2004, 55 comptages limicoles ont été effectués.

- De nombreuses données ont ainsi été récoltées et permettent de déterminer
 - le nombre d'espèces présentes en fonction des saisons,
 - l'évolution de leurs effectifs,
 - leurs répartitions sur les sites de Petite Terre
 - la phénologie de leur migration.

Tableau. Répartition des limicoles sur les différents sites de Petite terre, de 1998 à 2006

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	MOYENNE	MOYENNE
Saline 0	3,57	4,70	3,42	2,42	6,18	1,67	20,92	5,40	27,78	6,04	8,45
Saline 1	21,50	21,70	25,78	23,42	12,64	8,50	13,25	25,80	25,05	19,07	19,74
Saline 2	49,14	63,40	69,88	124,42	176,73	153,75	104,75	134,30	58,82	109,55	103,91
Saline 3	38,07	42,05	39,04	52,67	55,30	103,25	41,17	58,38	42,18	53,62	52,35
Terre de Bas	7,36	22,10	18,99	23,82	24,82	42,83	31,67	26,56	19,09	24,77	24,14
Terre de Haut	11,36	16,90	21,89	22,83	14,99	40,67	21,83	20,70	25,46	21,28	21,75
TOTAL	131,00	170,85	178,30	249,58	289,76	350,67	233,59	271,14	198,38	234,32	230,33
MOYENNE	21,83	28,48	29,67	41,60	48,29	58,45	38,93	45,19	33,06		

Tableau. Evolution des effectifs moyens mensuels des limicoles à Petite Terre de 1998 à 2006

	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	MOY.
1998	-	-	-	150	51	-	112	142	-	-	138	173	127,67
1999	207	311	222	275	67	38	89	-	168	179	153	-	170,90
2000	300	221	151	147,33	38	24	71	168,5	260	272	210	273	177,99
2001	435	371	199	97	68	43	144	488	318	173	276	379	247,58
2002	541	623	634	204	41	13	121	88	-	99	340	527	293,73
2003	732	727	675	157	59	42	100	80,2	229	245	183	276	352,25
2004	410	688	467	88	54	45	65	127	187	169	205	296	233,42
2005	-	-	494	451	73	52	96	288	226	201	271	416	256,80
2006	426	245	276	330	98	20	113	231	187	210	201	201	190,98
Moyenne 1998/2005	437,50	490,17	406,00	196,17	56,38	36,71	99,75	207,64	231,33	191,14	222,00	334,29	249,92
Moyenne 1998/2006	435,86	455,14	389,75	211,04	59,89	34,63	91,56	274,56	231,29	190,63	220,67	317,63	242,72

Source : Lévesque A., Chevry L., 2006 « le suivi des limicoles de la réserve naturelle de Petite Terre de 1998 à 2006 » Rapport AMAZONA n°11.

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

Depuis 2004, une cinquantaine d'oiseaux ont été bagués. La pose de bague a permis d'identifier individuellement les oiseaux, d'approfondir les connaissances sur les différentes espèces (mode de vie, longévité, reproduction, etc.) et leurs parcours migratoires.



SUIVIS DES LIMICOLES
DE LA RÉSERVE NATURELLE
DE PETITE-TERRINE
DE 1998 À 2006

Les données de suivi et de baguages de 2004 à 2006 ont été analysées et figurent dans un rapport rédigé par Anthony Levesque et Laury Chevry en 2006

**« Le suivi des limicoles de la réserve naturelle de Petite Terre de 1998 à 2006 ».**

Ce rapport reprend les données récoltées antérieurement par AEVA¹ ou par le personnel de la réserve. Les données de 2007 et 2008 existent mais n'ont pas été analysées.

Rapport AMAZONA n° 11 - Décembre 2006
Anthony Levesque
Laurence Le Bourg
971 80 Guadeloupe
Laury Chevry
971 80 Guadeloupe
Logo de l'AEVA

Des notes dans des revues comme Journal of Caribbean Ornithology et North American Birds, ont été rédigées et permettent la diffusion des résultats collectés.

ESPECES	Noms usuels	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	MOYENNE	Pourcentage
<i>Arenaria interpres</i>	Tourtejaire à collier	32,75	39,2	38,1	52,25	60,73	78,75	55,33	66,1	43,17	51,82	22,91%
<i>Calidris pusilla</i>	Bécasseau semipalmé	19,33	21,8	43,75	57,83	51,45	57,75	53,83	61,7	51,17	46,51	20,56%
<i>Tringa flavipes</i>	Petit chevalier à patte jaune	14,42	19,3	19,6	30,5	45,18	52,67	26,45	24,2	16,58	27,66	12,23%
<i>Calidris himantopus</i>	Bécasseau à échassier	6,17	6,05	14,56	23,25	32,18	43,33	30,25	48,1	31,67	26,28	11,62%
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Gravelot semipalmé	10,25	14,55	19,38	30,83	33,73	19,5	12,8	14,33	19,24	8,50%	
<i>Calidris minutilla</i>	Bécasseau minuscule	13,92	6,7	9,5	18,83	24,09	21,33	14,75	9,5	10,92	14,30	6,36%
<i>Calidris alba</i>	Bécasseau sandpiper	6,33	5,7	7,49	17,92	21,73	41	7,83	6,3	3,5	13,00	5,79%
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pluvier argenté	6,75	7,8	7,42	9,75	7,55	9,33	7,42	11,3	11,08	8,71	3,85%
<i>Actitis macularius</i>	Chavallier grisé	9,33	9,95	7,98	6,42	4,55	3,83	4,08	4,4	4,58	6,00	2,65%
<i>Tringa melanoleuca</i>	Grand chevalier à patte jaune	2,83	2,55	1,79	3,25	6,2	10,08	7,55	3,9	2,92	4,54	0,02%
<i>Haematopus palliatus</i>	Huitrier d'Amérique	1,5	1,6	2,17	2	2,36	2,64	4,5	5	4,5	2,92	1,29%
<i>Calidris mauri</i>	Bécasseau d'Alaska	2	3,05	1,38	1,75	1,45	0,92	0,08	0,2	0,08	1,21	0,53%
<i>Calidris fuscicollis</i>	Bécasseau à croupion blanc	0,33	1	2,08	1,75	3	2,25	0,5	1,3	0,42	1,18	0,52%
<i>Tringa semipalmata</i>	Chavallier semipalmé	0,92	1,3	1,44	1,64	1,55	0,1	0,25	0,77	0,77	0,34%	
<i>Limnodromus griseus</i>	Limodrome à bec court	0,5	0,1	1,46	0,82	0,09	0,25	0,17	0,67	0,17	0,48	0,21%
<i>Pluvialis dominica</i>	Pluvier bronzé	0,5	0	0	0,25	0,27	0,17	1,42	1	0,08	0,41	0,18%
<i>Charadrius wilsonia</i>	Gravelot de Wilson	0,75	0	0,33	0	0,17	0,08	0,8	0,17	0,28	0,12%	
<i>Charadrius melanotos</i>	Gravelot stiffeur	0	0	0	1	0,25	0,25	0	0	0,17	0,08%	
<i>Numenius hudsonicus</i>	Courlis hudsonien	0,17	0,1	0,04	0	0,09	0	0,42	0,2	0,25	0,14	0,06%
<i>Calidris canutus</i>	Bécasseau maubèche	0	0	0,67	0	0,18	0,25	0,08	0	0	0,13	0,06%
<i>Phalaropus tricolor</i>	Phalacrope de Wilson	0	0	0,42	0	0,09	0	0	0	0,08	0,07	0,03%
<i>Batrachomoea longicauda</i>	Elattoptile à longue queue	0	0	0	0,58	0	0	0	0	0	0,06	0,03%
<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu	0	0	0	0	0	0,08	0,02	0,08	0,05	0,02%	
<i>Calidris melanotos</i>	Bécasseau à poitrine cendrée	0,1	0	0	0	0	0,17	0,08	0	0,05	0,02%	
<i>Himantopus mexicanus</i>	Échasse d'Amérique	0	0	0	0	0	0,36	0	0	0	0,04	0,02%
Effectif total (moyenne par année)												226,22
128,42 ^{36,8177,99248,293,75352,35233,58256,8196,08}												

Tableau Evolution des effectifs des différentes espèces de limicoles rencontrées sur Petite Terre, de 1998 à 2006

Source : Levesque A., Chevry L., 2006 « le suivi des limicoles de la réserve naturelle de Petite Terre de 1998 à 2006 » Rapport AMAZONA n°1.

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

• Commentaires

Ce suivi établi sur plusieurs années permet d'évaluer l'importance des zones humides et du littoral en tant que site de migration et/ou d'hivernage. Les captures et baguettes réalisés ont contribué à l'obtention de précieuses informations sur la tendance d'évolution des populations, sur les différentes voies migratoires. Ces suivis apportent également leur contribution au programme international pour la protection des limicoles : le PASP (Pan American Shorebirds Program).



• Taux de réalisation : 100%

• Efficacité

Grâce aux comptages réguliers exercés par les gardes et les opérations de baguage effectués, l'objectif a été atteint. L'efficience de cette opération est suffisante, les résultats obtenus sont à la hauteur des moyens mis en œuvre. Il aurait tout de même été intéressant d'avoir une analyse des données de 2004 à 2008 inclus.

• Conclusion et perspectives

L'ensemble Petite Terre/Pointe des Châteaux constitue probablement un ensemble d'importance majeure à l'échelle des Petites Antilles, tant en halte migratoire, qu'en zone d'hivernage. Il paraît donc essentiel de reconduire cette opération afin de continuer à suivre régulièrement l'évolution des effectifs de limicoles sur la réserve naturelle et leurs migrations.

Afin d'augmenter la connaissance de certaines espèces de limicoles, il faudrait, dans la mesure du possible, remettre en place un programme de baguage, au moins pour certaines espèces : le Tournepierre à collier (*Arenariabinterpres*) car fidèle aux sites d'hivernage, le Gravelot de Wilson (*Charadrius wilsonia*) car c'est un nicheur rare de Guadeloupe, le Bécasseau semi palmé (*Calidris pusilla*) et le Gravelot semi palmé (*Charadrius semipalmatus*) car se sont deux espèces facile à contrôler suivre (baguettes couleurs).

Une convention avec le bureau d'étude Levesquebird est en cours afin d'assurer la continuité du suivi mensuel des limicoles. Une formation sur les espèces limicoles remarquables peut également être envisagée, afin que les gardes complètent les observations ornithologues.

• Pertinence et cohérence

Au regard de l'objectif à long terme « conservation du patrimoine », et de l'intérêt ornithologique que représente la réverse, cette opération « suivi de la population de limicoles » est pertinente. Elle est essentielle à l'amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux d'espèces erratiques ou migratrices

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus et Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Suivi et amélioration des connaissances des espèces erratiques ou migratrices	Suivi de l'évolution des effectifs de limicoles sur la réserve naturelle, et participer au programme de suivi de ces espèces se déplaçant sur le continent américain.	Suivre l'évolution des effectifs de limicoles sur la réserve naturelle, et participer au programme de suivi de ces espèces se déplaçant sur le continent américain.	Recensement et comptages à l'aide de jumelles et de longue vue par une association ou un bureau d'étude	Evaluation du nombre d'espèces présentes en fonction des saisons, Evolution de leurs effectifs. Répartition sur les sites de Petite Terre et la phénologie de leur migration.	Un comptage mensuel et un rapport annuel de données	TB+TH
	Suivi du parcours migratoire de certaines espèces de limicole		Application du protocole de capture-bague	Identifier individuellement les oiseaux. Approfondir les connaissances sur les différentes espèces (mode de vie, longévité, reproduction), ainsi que le suivi de leurs parcours migratoire.	Six opérations de baguage par an et un rapport annuel de données	TB

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

Documents édités depuis 2004 - 2009

- **AMAZONA (LEVESQUE A. & CHEVRY L., 2006).** Suivi des limicoles de la Réserve Naturelle de Petite-Terre de 1998 à 2006. Rapport 17 p.
- **AEVA juillet 2005**, liste des oiseaux des Antilles Françaises, rapport AEVA n°29
- **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A.), 2005.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 9. 13 p.
- **AMAZONA (LEVESQUE A., 2007).** Calendrier ornithologique des principaux oiseaux migrateurs de Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 14.
- **AMAZONA (LEVESQUE A., MATHURIN A., Chevry L. & DUZONT F.), 2006. (Révision Hecker N., 2009).** Suivi de l'avifaune en Guadeloupe, baguage 2005-2006. Etude comparative de différentes techniques de capture – Premiers résultats du baguage. Rapport AMAZONA n° 12. 30 p.
- **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A.), 2007.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 13. 11 p.
- **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A. & CHIFFARD J.), 2007.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe (3^{ème} édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 15. 12 p.
- **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A. & CHIFFARD J.) 2009.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe (4^{ème} édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 20. 12 p. **LEVESQUE A. 2004.** Synthèse ornithologique 2004 de la réserve Naturelle de Petite Terre
- **BAKER A.J., GONZALEZ P.M., SERRANO I.I., JUNIOR W.R.T, and alt; 2005.** Assessment of the wintering area of Red Knots in Maranhao, northern Brazil in February 2005. Wader Study Bulletin 107: 10-17
- **LEVESQUE A. 2005**, Synthèse ornithologique 2005 de la réserve Naturelle de Petite Terre
- **LEVESQUE A. 2006**, Synthèse ornithologique 2006 de la réserve Naturelle de Petite Terre
- **LEVESQUE A. 2007**, Synthèse ornithologique 2007 de la réserve Naturelle de Petite Terre
- **LEVESQUE A. 2008**, Synthèse ornithologique 2008 de la réserve Naturelle de Petite Terre

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

• Objectif de l'opération

Le but de cette opération est de suivre l'évolution des effectifs de sucriers sur la réserve naturelle, ainsi que d'étudier leurs comportements. Cette opération s'inscrit dans le programme de suivi de l'avifaune sédentaire et migratrice de Guadeloupe, lancée par la DEAL.

• Moyens mis en œuvre

Dans le cadre de l'étude sur les méthodes de capture des oiseaux et le suivi de l'avifaune sédentaire et migratrice de Guadeloupe, lancée par la DEAL, Le personnel de la réserve a réalisé des suivis et du baguage sur plusieurs sites de la réserve. Des séances de capture-marquage-recapture conforme à la méthodologie du C.R.B.O (Centre de Recherche et de Baguage des Populations d'Oiseaux) ont eu lieu une fois par mois sur la réserve.

- **Opération : Suivi des passeraux sédentaires et du sucrier à ventre jaune (opération non programmée dans le plan de gestion)**
- Le sucrier à ventre jaune (*Coereba flaveola*) est probablement l'espèce la plus commune en Guadeloupe. Il est présent dans tous les milieux et se rencontre du niveau de la mer jusque haut en altitude. Cette espèce est relativement facile à capturer et à observer. Cela permettant ainsi d'avoir accès à un nombre important d'oiseaux et de faire de nombreux contrôle tant au filet que visuellement. Les publications à son sujet ne sont pas nombreuses et les connaissances sont limitées, particulièrement dans les Petites Antilles.
- Photo. Sucrier à ventre jaune (*Coereba flaveola*) - A. Levesque*



Opération : Suivi des passeraux sédentaires et du sucrier à ventre jaune (opération non programmée dans le plan de gestion)

- **Opération : Suivi des passeraux sédentaires et du sucrier à ventre jaune (opération non programmée dans le plan de gestion)**
- De Janvier 2005 à décembre 2006. Un à deux filets sont tendus de la levée du jour jusqu'à maximum 15H00. Chaque oiseau est bagué avec une bague métal.
- En plus de vérifications effectuées lors des sessions de captures, des séances de contrôle à l'aide de jumelles sont réalisées une fois par mois. Ceci permet de relever les combinaisons des oiseaux bagués.



*Photo. Filet japonais : A Petite Terre les filets utilisés mesuraient 1m de long et 3m de haut avec des mailles de 16m
A. Levesque*

A. Levesque

Photo. Filet japonais : A Petite Terre les filets utilisés mesuraient 1m de long et 3m de haut avec des mailles de 16m

A. Levesque

A. Levesque

Etudes Faunistiques

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

Réultats

De janvier 2005 à décembre 2006, 717 sucriers à ventre jaune ont été sauvagés et 1789 contrôle de ces individus effectués.



Image. Couvertures des rapports de suivis des sucriers à ventre jaunes

Pertinence et cohérence

Cette opération permet d'acquérir et d'enrichir les connaissances sur la biologie des passereaux sédentaire et en particulier du sucrier à ventre jaune dans les Petites Antilles. Elle est pertinente et répond à l'objectif : amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux.

Le sucrier à ventre jaune, est une espèce commune en Guadeloupe. L'essentiel des connaissances étant obtenus il n'est pas nécessaire de poursuivre les études de cette espèce sur Petite Terre. Il est préférable privilégier les suivis des espèces endémiques.

- **Documents édités depuis 2004 - 2009**
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., MATHURIN A., C (Révision Hecker N., 2009).** Suivi de l'avifaune 2005-2006. Etude comparative de différences Premiers résultats du baguage. Rapport AMAZONA
 - **PETIT P.-O., 2009.** Etude d'une population *Coereba flaveola* sur l'île de la Guadeloupe
 - **AEVA juillet 2005**, liste des oiseaux des Antilles n°29
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MA**oisneaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MA**oisneaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MA**oisneaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n°15. 12 p.
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MA**oisneaux de la Guadeloupe (3ème Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade. Rapport AMAZONA n° 20. 12 p.
 - **LEVESQUE A., Synthèse ornithologique 200 de Petite-Terre.**

Objectif 4 : Protéger les colonies de Petites Sternes et d'huîtriers d'Amérique

Parmi les oiseaux nicheurs des îlets de Petite Terre, il faut noter la présence intéressante d'une colonie de plusieurs dizaines de couples de **Petite Sterne (Sternula antillarum)**. Cet oiseau de mer a un intérêt patrimonial fort. On en compte seulement une demi-douzaine en Guadeloupe. Cette espèce étant sensible aux dérangements des mesures de protection tel que l'interdiction de pénétrer sur Terre de Haut et le renfort de la surveillance en période de nidification ont été mises en place. Afin de conserver les zones de tranquillité pour leur reproduction, il est également possible d'installer des abris sur la colonie de Petites Sternes afin de limiter la préation éventuelle. La mouette atricille notamment peut exercer une préation sur les œufs.



Photo Petite Sterne (Sternula antillarum A. Levesque)

Opération : Suivi de la colonie de Petites Sternes

• Objectif de l'opération

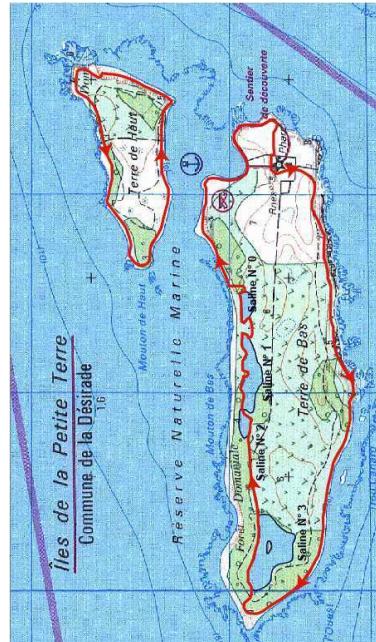
Le but de cette opération est de suivre la reproduction des Petites Sternes afin d'en estimer le succès et d'adapter la gestion si besoins.

• Planification 2004-2008

Afin de répondre au mieux à cet objectif, le plan de gestion 2004-2008, suggérait de suivre la nidification et d'étudier l'opportunité de mettre en place des systèmes de protection (abris à proximité des lieux de nidification). Cette opération prévu à moyen terme (1 à 3 ans) avait été déterminée comme assez urgente et pas perceptible

• Moyens mis en œuvre

Des observations sur l'arrivée des Petites Sternes sur les îlets et en période de nidification ont été réalisées par le personnel de la réserve. Les quatre lagunes et les rivages de Terre de Bas et Terre de Haut sont visités régulièrement afin de repérer les lieux de nidification et les préations éventuelles. Des comptages ont été effectués à l'aide de jumelles et d'une longue vue afin d'estimer le nombre de couples installés.



Carte 1 Itinéraire de suivi ornithologique

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
3	1	TH	20

Objectif 4 : Protéger les colonies de Petites Sternes et d'huîtriers d'Amérique

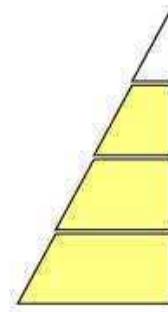
• Résultats

Evolution du nombre de couples de Petites Sternes à Petite-Terre de 2004 à 2008.

Années	2008	2007	TB	TB	TH	TH	2005	2004
Sites	TH	TH					TB	TB
Nombre de couples minimum	13	25		10	65	99		
Nombre de couples maximum	?	30		?	80	?		
Jeunes à l'envol	non	non		?	?	oui		

Depuis 2004, de 10 à 99 couples nicheurs ont été observés chaque année sur la réserve. Les premiers couples arrivent généralement vers le 21 mars. L'effectif le plus important jamais noté a été de 190 individus le 28/05/2007 sur la saline 2. De tels groupes comportent en fait les adultes prêts à se reproduire.

D'après les observations menées aucun système de protection à la nification n'a été jugée nécessaire de mettre en place.



• Taux de réalisation : 75%

• Efficacité

Cette opération a été réalisée de manière convenable. Le rapport de suivi est très complet.

• Commentaires

Il est difficile d'analyser l'évolution du nombre de couples de Petites Sternes à Petite-Terre tant les variations sont importantes et irrégulières. Il est en effet fort probable que les colonies de Saint-François et de Petite-Terre soient en interaction permanente. En cours de saison, les couples échouant sur un site se reportent alors très souvent sur une autre à proximité. Il faudrait être capable de suivre l'ensemble de ces quatre sites simultanément afin d'estimer un peu plus justement l'évolution de la population de l'est de la Grande-Terre.

• Pertinence et cohérence

A l'initiative d'AMAZONA, Petite-Terre a été récemment désignée en tant qu'IBA (Zone importante pour la Conservation des Oiseaux) par Birdlife International. Ce statut de reconnaissance internationale a été acquis principalement grâce à sa colonie de Petites Sternes. Les gestionnaires de la réserve ont donc un devoir tout particulier vis-à-vis de son avifaune. Cette opération « suivi de la colonie de Petites Sternes » est donc pertinente.



Photo Petite Sterne adulte A. Levesque
Image Couverture du rapport de suivi Petite Sterne,
Huîtrier d'Amérique

Objectif 4 : Protéger les colonies de Petites Sternes et d'huîtriers d'Amérique**• Conclusion et perspectives**

Cette espèce à forte valeur patrimoniale en Guadeloupe exige une attention toute particulière. Petite-Terre est en effet le seul site dans notre département où l'on retrouve une colonie importante pour la Petite Sterne. Il paraît donc essentiel de reconduire cette opération.

Dans le futur plan de gestion, il serait intéressant de mettre en place un suivi de l'ensemble des colonies de Petites Sternes de l'est Grande-Terre (y compris sur Petite-Terre). Il s'agirait notamment de déterminer tous les ans la production de jeunes à l'envol en fonction des sites afin de comparer les conditions de nidification entre chaque colonie

D'autre part la mise en place d'un programme de baguage sur cette espèce permettrait dans un deuxième temps de mieux comprendre le fonctionnement de ces populations afin, éventuellement, d'en adapter la gestion.

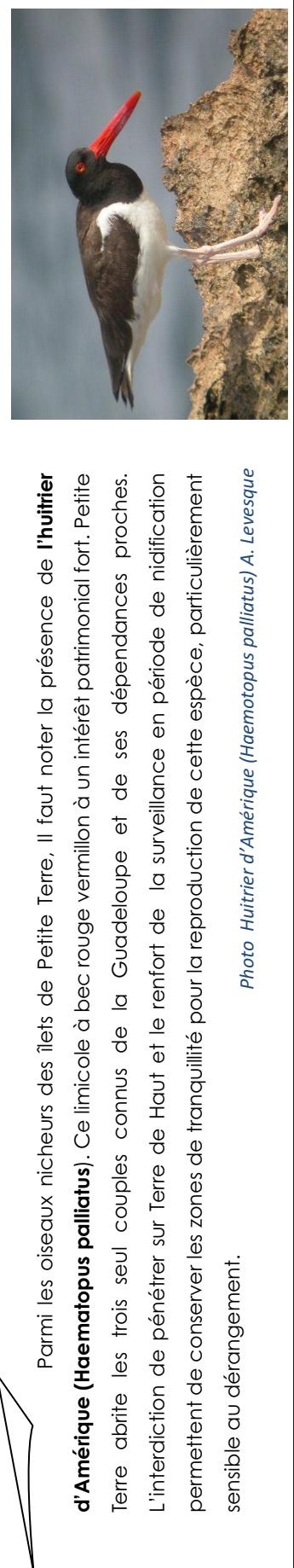
Actuellement, le suivi de la colonie des Petites Sternes continue d'être assuré par le personnel de la réserve, en appui avec un bureau d'études. Les gardes poursuivent la surveillance et signalent aux ornithologues la moindre menace de prédatation.

• Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
suivi et amélioration des connaissances des populations d'oiseaux sédentaire nicheuses	Suivi de la reproduction de la population des Petites Sternes	Suivre la reproduction des Petites Sternes afin d'en estimer le succès et d'adapter la gestion à leurs besoins.	Le suivi de la colonie des Petites Sternes assuré par le personnel de la réserve	Estimer le nombre de couple, installé chaque année et de jeune à l'envol	Estimation annuelle de la production de jeunes à l'envol et de couples présents sur la réserve	2	TB+ TH
Protection de la nidification des Petites Sternes	Améliorer les conditions de reproduction des Petites Sternes sur Terre de Bas	Maintenir la population des Petites sternes sur Terre de Bas	Mise en place d'un radeau permanent avec 20 à 30 silhouettes de Petites sternes sur une saline de Terre de Bas	Les Petites Sternes viennent se reproduire sur une des salines de Terre de Bas	Mise en place du radeau permanent	3	TB
	Surveillance des éventuelles menaces à la nidification des Petites Sterne et des Huîtriers d'Amérique	Maintien de la population de l'espèce des Petites Sternes et des Huîtriers d'Amérique	Les gardes poursuivent la surveillance	Rapport annuel des gardes concernant toutes les observations de prédictions éventuelles	Rapport annuel des gardes concernant toutes les observations de prédictions éventuelles	3	TB+TH

Objectif 4 : Protéger les colonies de Petites Sternes et d'huîtriers d'Amérique

- Documents été édités sur ce sujet depuis 2004 -2009
 - **Bradley P. E. & Norton R.L., 2009.** An inventory of Breeding Seabirds of the Caribbean. University Press of Florida, 353 p.
 - **del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J. eds. (1996).** Handbook of the birds of the World. Vol.3. Lynx Editions (Barcelona): 308-325.
 - **del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J. eds. (1996).** Handbook of the birds of the World. Vol.3. Lynx Editions (Barcelona): 624-667.
 - **AMAZONA (Levesque A.), 2007.** Calendrier ornithologique des principaux oiseaux migrateurs de Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 14. 4 p.
 - **AMAZONA (Levesque A. & Mathurin A.), 2008.** Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 17. 31 p.
 - **AMAZONA (Levesque A., Duzont F., Mathurin A. & Chiffard J., 2009.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe (4ème édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 20. 12 p.
 - **AMAZONA (Levesque A., 2009).** Liste des oiseaux de la Réserve Naturelle des îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 22. 13 p.
 - **AEVA juillet 2005,** liste des oiseaux des Antilles Françaises, rapport AEVA n°29
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A.), 2005.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 9. 13 p.
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A.), 2007.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 13. 11 p.
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A. & CHIFFARD J.), 2007.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe (3ème édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 15. 12 p.
 - **BAKER A.J., GONZALEZ P.M., SERRANO I.I., JUNIOR W.R.T, and alit; 2005.** Assessment of the wintering area of Red Knots in Maranhao, northern Brazil in February 2005. Wader Study Bulletin 107: 10-17
 - **LEVESQUE A. 2005.** Synthèse ornithologique 2005 de la réserve Naturelle de Petite Terre
 - **LEVESQUE A. 2006.** Synthèse ornithologique 2006 de la réserve Naturelle de Petite Terre
 - **LEVESQUE A. 2007.** Synthèse ornithologique 2007 de la réserve Naturelle de Petite Terre
 - **LEVESQUE A. 2008.** Synthèse ornithologique 2008 de la réserve Naturelle de Petite Terre
 - **LEVESQUE A. 2004.** Synthèse ornithologique 2004 de la réserve Naturelle de Petite Terre

Objectif 4 : Protéger les colonies de Petites Sternes et d'huîtriers d'Amérique**Opération : Suivi de la reproduction de l'huîtrier d'Amérique**• **Objectif de l'opération**

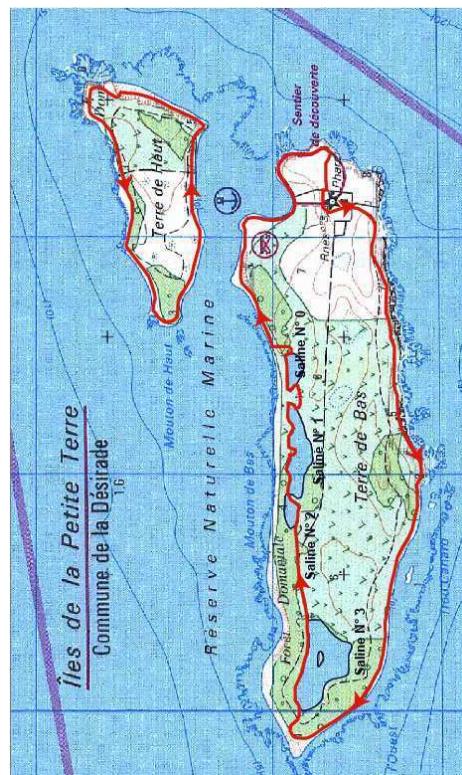
Le but de cette opération est de suivre la reproduction des Huîtriers d'Amérique afin d'en estimer le succès et d'adapter la gestion si besoin.

• **Planification 2004-2008**

Afin de répondre au mieux à cet objectif, le plan de gestion 2004-2008, suggérait de renforcer les observations de suivi de leur reproduction sur Terre de Haut. Cette opération prévue à moyen terme (1 à 3 ans) avait été déterminée comme assez urgente et pas perceptible

• **Moyens mis en œuvre**

- Les rivages de Terre de Bas et Terre de Haut sont visités régulièrement par le personnel de la réserve afin de repérer la présence des couples installés, les lieux de nidification et les prédictions éventuelles.



Carte Itinéraire de suivi ornithologique parcouru par le personnel de la réserve

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
3	1	TH	20

Réultats

• Commentaires

• Commentaires

Evolution du nombre de couples de d'Huitriers d'Amérique à Petite-Terre de 2004 à 2008.					
Années	2008	2007	2006	2005	2004
Nombre de couples	4	3	3	3	3
Jeunes à l'envol	1	1	1	0	0

A Petite-Terre, le nombre maximum d'Huitriers notés lors d'un comptage était de neuf individus, dont un juvénile, le 20/07/2008. Cette année là, trois couples étaient présents à Terre de Hout et un couple à Terre de Bas (à l'île Anse).

Evolution du

On peut penser qu'une partie de l'explication de ce faible taux de

reproduction provient du fait de l'installation de nouveaux couples, probablement de jeunes oiseaux à la recherche d'un territoire libre. Ceux-ci, peut-être pas encore totalement matures, ont produit des œufs stériles.

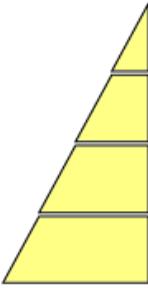
Le classement des îlets de la Petite-Terre en Réserve Naturelle est à l'origine

de l'augmentation spectaculaire du nombre de couples depuis 10 ans.

L'interdiction de la chasse sur ces îles, combinée à l'augmentation des ressources alimentaires diminue l'urau notamment durant l'hiver.

ressources limitées disponibles (budget initialisé) pourraient être des explications de ce succès.

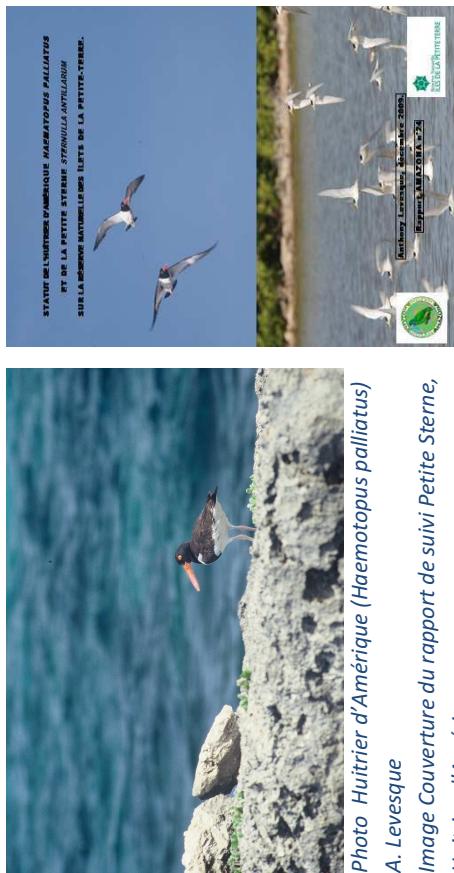
Taux de réalisation : 100%



• Tax de réalisation : 100%

• Efficacité

Cette opération a été totalement réalisée. Le rapport de suivi est très complet.



Carte Emplois/emplacements des couples d'Huîtriers d'Amérique en 2008 à Petite-Terre.

Auparavant, tous les couples étaient installés à Terre de Haut. Le nombre de jeunes à l'envol a été faible ces dernières années au regard du nombre de couples présents (trois couples à partir de 2004, quatre couples en 2008).

*Photo Huîtrier d'Amérique (*Haemotopus palliatus*)*
A. Levesque
Image Couverture du rapport de suivi Petite Sterne,
Huîtrier d'Amérique

Objectif 4 : Protéger les colonies de Petites Sternes et d'huîtriers d'Amérique**Pertinence et cohérence**

Au regard de l'objectif à long terme qui est la conservation du patrimoine et de l'intérêt ornithologique que représentent les Huîtriers d'Amérique cette opération est pertinente et utile à l'amélioration des connaissances et à la protection de cette espèce.

Conclusion et perspectives

Cette espèce à forte valeur patrimoniale en Guadeloupe exige une attention toute particulière. Petite-Terre est en effet le seul site dans notre département où l'on retrouve une nidification de cette espèce. Il paraît donc essentiel de reconduire cette opération.

Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
suivi et amélioration des connaissances des populations d'oiseaux nicheuses	Suivi de la reproduction des Huîtriers d'Amérique	Connaitre en permanence la reproduction des Huîtriers d'Amérique	Mise en place d'un protocole adapté + suivi par le personnel de la réserve en appui avec des bénévoles et associations ornithologiques	Estimation du nombre de couple et de jeunes à l'envol par année avec localisation sur la réserve	Données annuels sur le nombre de couple et de jeunes à l'envol observés sur la réserve	2	TB+TH
Protection de la nidification des Petites Sternes et des huîtriers d'Amérique	Surveillance des éventuelles menaces à la nidification des Huîtriers d'Amérique	Maintien de la population d'Huîtriers d' Amérique	Les gardes poursuivent la surveillance et signalent aux ornithologues la moindre menace de prédatation	Rapport concernant toutes les observations de prédatations éventuelles		3	TB+TH

Objectif 4 : Protéger les colonies de Petites Sternes et d'huîtriers d'Amérique

- Documents été édités sur ce sujet depuis 2004 -2009
 - **Bradley P. E. & Norton R.L., 2009.** An inventory of Breeding Seabirds of the Caribbean. University Press of Florida, 353 p.
 - **del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J. eds. (1996).** Handbook of the birds of the World. Vol.3. Lynx Editions (Barcelona): 308-325.
 - **del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J. eds. (1996).** Handbook of the birds of the World. Vol.3. Lynx Editions (Barcelona): 624-667.
 - **AMAZONA (Levesque A.), 2007.** Calendrier ornithologique des principaux oiseaux migrateurs de Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 14. 4 p.
 - **AMAZONA (Levesque A. & Mathurin A.), 2008.** Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 17. 31 p.
 - **AMAZONA (Levesque A., Duzont F., Mathurin A. & Chiffard J., 2009.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe (4ème édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 20. 12 p.
 - **AMAZONA (Levesque A., 2009).** Liste des oiseaux de la Réserve Naturelle des îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 22. 13 p.
 - **AEVA juillet 2005,** liste des oiseaux des Antilles Françaises, rapport AEVA n°29
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A.), 2005.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 9. 13 p.
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A.), 2007.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 13. 11 p.
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A. & CHIFFARD J.), 2007.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe (3ème édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 15. 12 p.
 - **BAKER A.J., GONZALEZ P.M., SERRANO I.I., JUNIOR W.R.T, and alit; 2005.** Assessment of the wintering area of Red Knots in Maranhao, northern Brazil in February 2005. Wader Study Bulletin 107: 10-17
 - **LEVESQUE A. 2005.** Synthèse ornithologique 2005 de la réserve Naturelle de Petite Terre
 - **LEVESQUE A. 2006.** Synthèse ornithologique 2006 de la réserve Naturelle de Petite Terre
 - **LEVESQUE A. 2007.** Synthèse ornithologique 2007 de la réserve Naturelle de Petite Terre
 - **LEVESQUE A. 2008.** Synthèse ornithologique 2008 de la réserve Naturelle de Petite Terre
 - **LEVESQUE A. 2004.** Synthèse ornithologique 2004 de la réserve Naturelle de Petite Terre

Objectif 5 : Amélioration des connaissances sur l'évolution et la santé des récifs coralliens

Les îlets de Petite Terre sont majoritairement bordés de récifs frangeants. La principale zone où se trouvent les récifs coralliens est celle fermant le lagon à l'est du chenal séparant les deux îles. Le récif frangeant situé le long de Terre de Haut possède la communauté récifale la plus diversifiée. On y trouve principalement *Diploria clivosa* et *Diploria strigosa* (les coraux « cerveaux ») et *Acropora palmata* (corail « corne d'élans »).

Les fonds du lagon sont constitués d'une dalle rocheuse à fort recouvrement d'algues brunes (*Sargassum*, *Dictyota*, *Dictyopteris*) et on note la présence d'éponges, de gorgones et de quelques espèces de coraux (jeunes colonies, *Siderastrea*, *Diploria*, *Montastrea*, ...).

En arrière du front du récif, le lagon est sableux et parsemé de colonies coralliniennes. Dans les Caraïbes on connaît plusieurs maladies susceptibles d'affecter les coraux. La maladie de la « bande blanche » et celle de la « bande noire » sont les plus répandues.

Des développements importants d'algues concurrencent également au développement spatial corallien.
Photos Acropora palmata appelé corail « corne d'élans », et Dipolira clivosa Corail-cerveau F. Mazéas, 2004.

Opération : Evolution de la santé des coraux

RE 3

Opération : Suivi des récifs coralliens

SE 8

• Objectif de l'opération

Le but de ces opérations est de suivre l'évolution des récifs coralliens, de déceler les changements éventuels d'état de santé, et de les corrélérer à certains facteurs (anthropiques ou naturels) afin d'agir en conséquence pour leur protection.

Objectif 5 : Amélioration des connaissances sur l'évolution et la santé des récifs coralliens**• Planification 2004-2008**

Le plan de gestion 2004-2008 suggérait

- La mise en place de sondes de température pour étudier le phénomène de blanchissement des coraux
- L'installation de transects pour suivre le pourcentage de recouvrement. Ce travail doit être effectué par le personnel de la réserve en collaboration avec des scientifiques. Le suivi de recouvrement avait été défini comme prioritaire et perceptible.

Cette opération était prévue sur le long terme (plus de 3ans). L'étude du blanchissement corallien était envisagée sur un moins long terme et considérée peu urgente.

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
4	3	Partie Marine	15
1	3		20

• Moyens mis en œuvre

Depuis 2006, La DIREN a mis en place un protocole de suivi du milieu marin commun à toute les réserves de l'archipel guadeloupéen. En 2006 un suivi benthos sur Petite Terre a été réalisé par un stagiaire : Joel Rios et, en 2007, 2008 et 2009, la DEAL Guadeloupe a mandaté le bureau d'étude PARETO ECO CONSULT pour la réalisation de l'étude. Le réseau des réserves naturelles de Guadeloupe a participé à ce suivi.

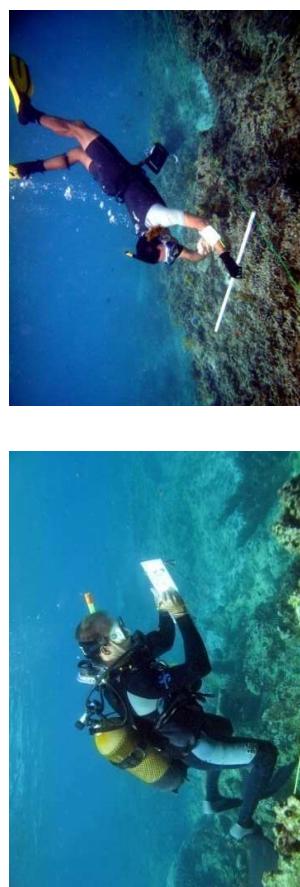


Photo suivi benthos par le bureau d'étude PARETO ECO CONSULT, F. Mazéas, 2007

Photo suivi benthos faite en snorkeling (plongée sans bouteille), J. Rios, 2006.

Le protocole commun aux réserves correspond à des travaux et à des guides méthodologiques existants et validés scientifiquement. Le choix du protocole a été réalisé dans un souci de compatibilité optimale avec ceux réalisés dans le cadre de l'application de la Directive Européenne Cadre sur l'Eau (DECE) sur les masses d'eaux côtières de Guadeloupe.²

Les paramètres biologiques de suivi benthos récifal mesurés dans ce protocole sont :

- La structure du peuplement benthique ;
- Le blanchissement corallien ;
- La couverture en macro algues ;
- Les oursins diadèmes (source d'information pour interpréter un éventuel développement algai) ;
- l'état de santé général.

¹ Ce protocole s'inspire largement du protocole Caricomp et des activités de l'UAG au travers du guide réalisé par C. Bouchon (Manuel d'étude des réefs coraliens de la région Caraïbes-2003)

² Ainsi les paramètres biologiques de suivis dans « le réseau réserve » apparaissent quasiment identiques à ceux fixés par la DECE

Objectif 5 : Amélioration des connaissances sur l'évolution et la santé des récifs coralliens

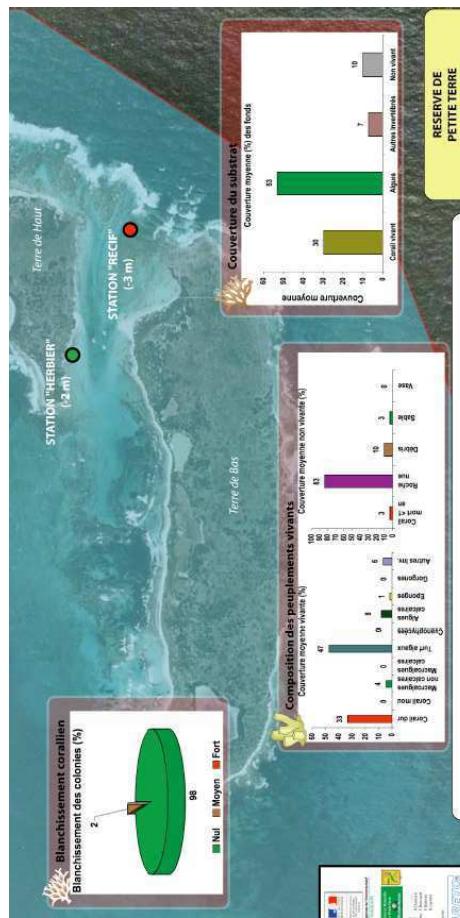
En 2006, trois stations de suivi transect ont été installées dans les eaux de la réserve.



Carte Localisation des stations et direction des transects mis en place en 2006 (cliché IGN 1993)

Le choix d'emplacement de ces stations s'est fait après de multiples plongées selon plusieurs critères précis (pressions anthropiques plus ou moins fortes, accessibilité, morphologie) et d'après les études faites précédemment par Bouchon en 1995 et par la DIREN en 2000 qui préconisaient les endroits propices à un éventuel suivi

En 2007 et 2008 une seule station « benthos » a été positionnée à 3 mètres, sur la pente externe du récif frangeant situé à l'est du lagon.

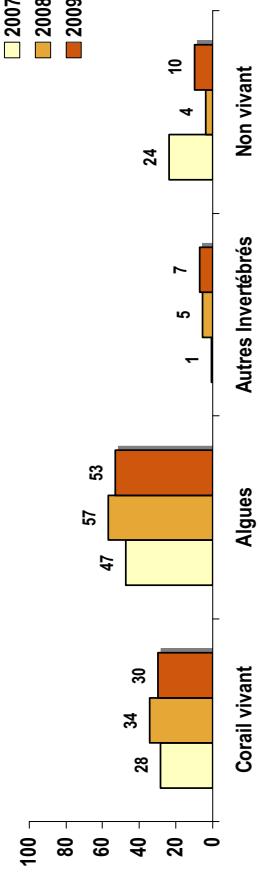


Carte : Suivi de l'état de santé des peuplements dans la réserve marine de Petite Terre (cliché IGN

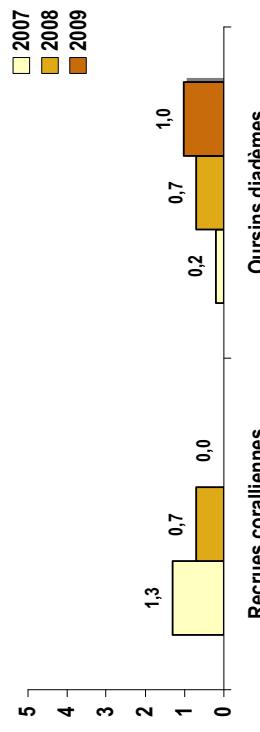
³ D'après PARETO, Mars 2008. Suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles marines de Guadeloupe, implantations des stations de suivis et état de référence, Rapport final

Objectif 5 : Amélioration des connaissances sur l'évolution et la santé des récifs coralliens

Graphique: évolution de la couverture benthique entre 2007 et 2009



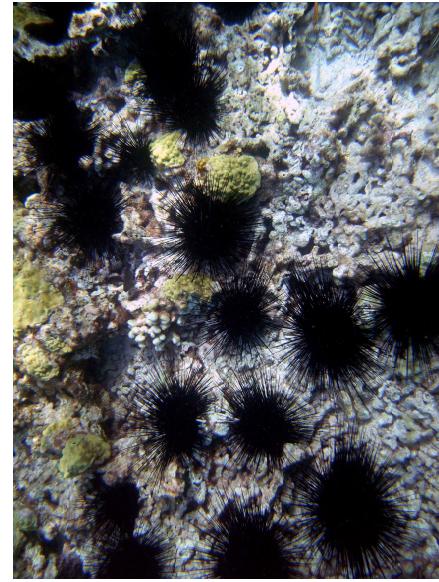
Graphique: évolution de la densité en oursins et recrues corallières entre 2007 et 2009 sur Petite Terre.



Une légère augmentation de la couverture corallienne globale a été relevée entre 2007 et 2009, malgré une baisse entre 2008 et 2009. On note également une tendance d'abondance des autres invertébrés et des algues sur la période 2007-2009. Ces résultats, couplés à la baisse importante de la couverture non vivante depuis 2007 témoignent d'une **bonne dynamique de développement des peuplements benthiques**. Ils sont toutefois contre balancés par un développement algal modéré.

L'analyse détaillée de l'**évolution des différentes catégories benthiques et du substrat benthique** met en évidence :

- Une stabilité des coraux éponges et gorgones
- Une régression des peuplements algaux
- Une hausse des invertébrés.
- Une baisse des débris et du sable
- Peu de signe de mortalité corallienne récente

Photo: Oursins diadèmes (*diadema antillarum*). J. Rios, 2006

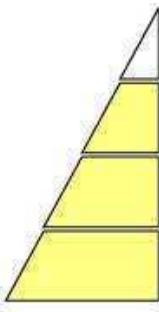
Objectif 5 : Amélioration des connaissances sur l'évolution et la santé des récifs coralliens**• Commentaires**

Les données disponibles n'offrent qu'un recul de 3 ans. Elles ne permettent pas de mettre en évidence de vérifiables tendances à long terme. Il apparaît toutefois que suite au phénomène de blanchissement massif observé en 2005 et l'incidence des fortes houles de 2007 et 2008 (DEAN et OMAR), la couverture non vivante aie fortement diminué. La quasi disparition des débris (-82% entre 2007 et 2008) et du sable (-33% entre 2008 et 2009) serait liée aux houles cycloniques (Omar en octobre 2008) et à l'hydrodynamisme naturellement marqué sur la zone. La faible vitesse de croissance des coraux et le très faible taux de recrutement constaté témoignent d'une résilience très timide.



*Photo: Incidence de la forte houle de louragan Dean sur les récifs corallien, colonie d'*Acropora palmata* retournée suite au passage de Dean; F. Mazéas, 2007.*

Ce protocole de suivi marin répond à des objectifs de suivis scientifiques simples, facile à mettre en œuvre par les gardes eux-mêmes, tout en optimisant les moyens disponibles. Il s'inscrit dans une démarche d'autonomie, d'homogénéité du travail et de coopération entre les réserves, notamment à des fins réglementaires de travail en milieu hyperbare.



- **Taux de réalisation : 75 %**
- **Efficacité**

La démarche du protocole de suivi a été mise en œuvre un peu tard, mais le suivi du benthos récifal a finalement été assuré efficacement chaque année sur la réserve depuis 2006. Cela est en partie dû à la volonté des réserves naturelles de l'archipel guadeloupéen de mettre en place un protocole de suivi commun et au soutien de la DIREN.

- **Pertinence et cohérence**
 - **Permanence et cohérence**
- Cette opération est pertinente : suivre l'évolution du milieu marin et déceler les changements éventuels d'état de santé permet au gestionnaire d'agir en conséquence sur la protection des récifs. Dans la formulation, il serait plus approprié de regrouper ces deux opérations en une seule opération appelé « Suivi benthos ». Cette opération aura comme objectif d'améliorer les connaissances sur l'état de santé des peuplements benthiques récifaux (état de santé général, conditions de milieu, facteurs de stress corallien, potentiel de colonisation corallienne)

Objectif 5 : Amélioration des connaissances sur l'évolution et la santé des récifs coralliens

• Conclusion et perspectives

Cette opération doit être reconduite, le protocole de suivi par station/transect établi par la DIREN et les relevés annuels par les scientifiques et le personnel de la réserve doivent être poursuivis sur le long terme.

• Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Suivi et amélioration des connaissances de l'état de santé des communautés benthiques	Suivi du benthos récifal	Améliorer les connaissances sur l'état de santé des peuplements benthiques récifaux (état de santé général, conditions de milieu, facteurs de stress corallien, potentiel de colonisation corallienne)	Protocole de suivi par station/transect établi par la DEAL et PARETO	Structure du peuplement benthique, blanchissement corallien, recrutement corallien, évaluation de l'état de santé général, couverture en macro algues des oursins Diadèmes	Suivi annuel (saison humide) et rapport d'études avec résultats et analyses	1	PM

• Documents été édités sur ce sujet depuis 2004 -2009

- PARETO, Mars 2008, Octobre 2009 Suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles marines de Guadeloupe, implantations des stations de suivis et état de référence, Rapport final
- RIOS Joel, 2006, Elaboration et mise en place d'un suivi du milieu récifal, Mémoire de stage Master Ecologie gestion de la Biodiversité

Objectif 6 : Etude des propriétés physico-chimiques du milieu marin

Les impacts des paramètres physico-chimiques sur les communautés récifo lagonnaires sont importants. La mesure de ces paramètres est un préliminaire essentiel aux échantillonnages en milieu marin. Les suivi physico-chimiques ainsi que les mesures de la qualité des eaux marines fournissent une base pour expliquer d'éventuelles observations inattendues (ex : phénomène de blanchissement).

L'utilisation de thermographes enregistreurs permet d'avoir des informations en continu aussi bien sur le niveau des températures de l'eau que sur la durée de chaque phase.

Une des grandes craintes aujourd'hui provient du réchauffement global de la planète, il devient nécessaire de faire un contrôle permanent de la température de l'eau au niveau du récif.

*Photo mission de suivi milieu marin, F. Mazéas.***Opération : Suivi de la température et mesure de la qualité des eaux marines****• Objectif de l'opération**

L'objectif de cette opération est d'obtenir des renseignements concernant les caractéristiques des eaux dans la réserve. Dans le but de rendre plus facile la compréhension de certains phénomènes et d'appréhender l'évolution de la faune et de la flore marine.

• Planification 2004-2008

Le plan de gestion 2004-2008 suggérait d'avoir une réflexion sur les outils de mesure de données physico-chimique et de qualité des eaux marines, à mettre en place. Il proposait de réaliser leur installation.

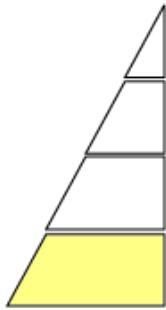
• Moyens mis en œuvre

En 2005, quatre thermographes ont été achetés afin de suivre l'évolution de la température de l'eau.

Objectif 6 : Etude des propriétés physico-chimiques du milieu marin

La mise en place de ces instruments de mesures c'est faite en avril 2006 sur deux stations d'études. Malheureusement les données se sont révélées inexploitables et les deux appareils de mesures ont été retournés au fournisseur pour réparation. En 2007, deux autres thermographes ont été installés dans le lagon en remplacement des appareils de mesures immersés l'année précédente. Les données relevées n'ont une fois de plus pu être exploitées. En 2008 des relevés concluant ont été effectués lors de la mission suivie du milieu marin par le bureau d'études PARETO/CONSULT.

- Taux de réalisation : 25 %



- Commentaires -Efficacité

La mise en place des thermographes a été très difficile du fait de la nature du sol. La fiabilité des relevés n'était pas toujours concluante. Après quelques échecs, deux thermographes ont pu être installés en 2007. Les mesures de la température ont seulement été concluantes sur l'année en 2008- 2009.



Photo Installation du thermographe en septembre 2006 par F. Mazéas spécialiste milieu marin à la DIREN. F. Mazéas, 2006

Résultats

Les données enregistrées en continu entre août 2009 et août 2010 ont été collectées sur le terrain durant la campagne d'août 2010. Leur analyse sera à cette occasion intégrée dans le rapport 2010.

- Pertinence et cohérence

L'Etude des propriétés physico chimiques du milieu marin ainsi que la qualité des eaux est une opération importante à prendre en compte dans suivi et amélioration des connaissances sur l'état de santé des communautés benthiques et des peuplements ichthyologiques. Dans la formulation, il serait plus approprié de regrouper ces deux opérations en une seule opération appelé «Etude des propriétés physico chimiques du milieu marin». Cette opération aura comme objectif d'améliorer les connaissances sur les caractéristiques abiotiques des stations de suivis (températures et qualité des eaux, hydrodynamisme).

Objectif 6 : Etude des propriétés physico-chimiques du milieu marin

• Conclusion et perspectives

Cette opération doit être reconduite, des relevés annuels sur le thermographe par les scientifiques et le personnel de la réserve doivent être poursuivis sur le long terme.

• Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Suivi et amélioration des connaissances de l'état de santé des communautés benthiques et des peuplements ichthyologiques	Etude des propriétés physico chimique du milieu marin	Améliorer les connaissances sur les caractéristiques abiotiques des stations (températures et qualité des eaux, hydrodynamisme)	Application annuelle du protocole de suivi par station/ transect établi par la DEAL et le bureau d'étude Pareto Consult	Réalisation du suivi annuel (saison humide). Données annuelles abiotiques des stations. Analyse de l'évolution de ces données		2	M Lagon

• Documents été édités sur ce sujet depuis 2004 -2009

- PARETO, Mars 2008, Octobre 2009 Suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles marines de Guadeloupe, implantations des stations de suivis et état de référence, Rapport final
- RIOS Joel, 2006, Elaboration et mise en place d'un suivi du milieu récifal, Mémoire de stage Master Ecologie gestion de la Biodiversité

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Un inventaire non exhaustif des coléoptères de Petite Terre a été réalisé lors de deux sorties de terrain en juillet et août 2003 (Touroult J.). Les espèces récoltées sont typiquement de zone xérophile, l'une d'elles est une espèce endémique de Guadeloupe : **Arawakia inopinata**.

La seule autre espèce n'appartenant pas aux coléoptères et déterminée avec certitude est le **Grand Criquet (Histocerca pallens)**

Grand Criquet (Histocerca pallens). A. Levesque

Opération : Inventaire des insectes• **Objectif de l'opération**

Le but de cette opération est d'améliorer les connaissances dans ce domaine

• **Planification 2004-2008**

Le plan de gestion 2004-2008 suggéré de réaliser un inventaire complet des insectes sur long terme et de travailler en collaboration avec des spécialistes. Cette opération avait été définie comme peu urgente et non perceptible.

• **Moyens mis en œuvre**

Les mois d'avril à juin 2008, un stagiaire, Jules Chiffard a réalisé des collectes d'insectes sur la réserve. Toutes les captures réalisées durant ces trois mois ont été transmises au laboratoire de M. Brochier.

• **Résultats**

Les récoltes obtenues n'ont permis aucune identification et inventaire précis par Mr Chalumeau. Un rapport rédiger par Jules Chiffard, reprend le protocole d'échantillonnage pour l'inventaire des insectes et présente le bilan du travail réalisé en trois mois.

• **Commentaires**

Ce protocole nécessite une collecte régulière sur une année et une continuité dans les techniques de captures.

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
4	1	TH+TB	50

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Un grand nombre de captures et un effort d'échantillonnages doit être effectués pour que les données transmises au laboratoire soient exploitables. Cette technique d'inventaire ne donne aucune notion d'abondance des différentes espèces. Elle indique seulement la présence ou non sur la réserve d'insectes.

- Taux de réalisation : 25 %**



- Efficacité**

L'objectif de cette opération n'a pas été atteint. Des suivis ont été organisés mais l'efficience de cette opération est insuffisante : Les résultats obtenus sont insuffisants par rapport aux moyens mis en œuvre.

- Pertinence et cohérence**

Cette opération est utile pour l'amélioration des connaissances sur d'autres espèces animales.

- Conclusion et perspectives**

Les résultats de cet inventaire n'étant pas concluant, **l'opération doit être reconduite**. Une récolte régulière sur une année serait nécessaire pour commencer à connaître le peuplement de ces îlets et établir un inventaire complet. Pour cela il est essentiel d'obtenir la coopération de spécialistes pour réaliser cette tache.

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016**

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus et Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Etudes et inventaires	Inventaire des insectes	Améliorer les connaissances sur les insectes de la réserve	Réalisation d'un inventaire précis par un scientifique	Mise en place d'un protocole de suivi et réalisation d'un inventaire quantitatif et qualitatif des espèces d'insectes	2	TB+TH

- Documents édités depuis 2004 -2009 :**

- **Chiffard Carricaburu Jules ; 2008**, îlets de Petite Terre, compte rendu de la période 01 avril-31 juin 2008 et présentation illustrée de la flore de Terre de Bas.
- **Touroult Julien ; février 2004**, Coléoptères des îlets de petite Terre

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Quelques espèces de mollusque ont pu être identifiées dans le lagon de Petite Terre. Il s'agit entre autres **des Lambis (Strombus gigas)**, **des casques (Cassis flammea)**, **des poulpes (Octopus sp)** et **des calamars (Sepioteuthis sepioidea)**. Le lambi ou strombe géant, est un mollusque d'importance économique, alimentaire et écologique dans toute la Caraïbe.

Photo Lambi (Strombus gigas), F. Mazéas, DIREN, 2008

Opération : Inventaire des mollusques

• Objectif de l'opération

Le but de cette opération est d'améliorer les connaissances dans ce domaine, d'évaluer la population de mollusques présente sur la réserve, ainsi que leur état de santé.

• Planification 2004-2008

Le plan de gestion 2004-2008 suggérait de réaliser un inventaire des mollusques présents sur la réserve et de travailler en collaboration avec des spécialistes(UAG). Cette opération avait été définie comme peu urgente et non perceptible.

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
4	1	TH	10

RE 2

• Moyens mis en œuvre

En 2007, 2008 et 2009 un suivi de la population des lambis a été réalisé par le bureau d'étude PARETO ECO CONSULT dans le cadre du protocole de suivi de l'état de santé des communautés benthiques mis en place sur les réserves de l'archipel guadeloupéen par la DIREN.

Les paramètres biologiques de suivi des lambis utilisés dans ce protocole sont :

- La densité de lambis
 - La taille des lambis
 - L'état de santé des lambis
- La station de suivi des lambis n'est pas matérialisée. L'échantillonnage à été réalisé une fois par an, (en 2007 et 2008) à l'intérieur du lagon.



Photo Lambi (Strombus gigas), N. Pelisson 2010

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Deux plongeurs se délaçant sur une longueur de 40m en déroulant un double décamètre et en tenant un tube de PVC de 2m de long perpendiculairement à l'axe matérialisé. Ils notent le nombre de lambis en précisant son état et sa taille. Cette opération est répétée quatre fois sur le même isobathe.

• **Résultats¹**

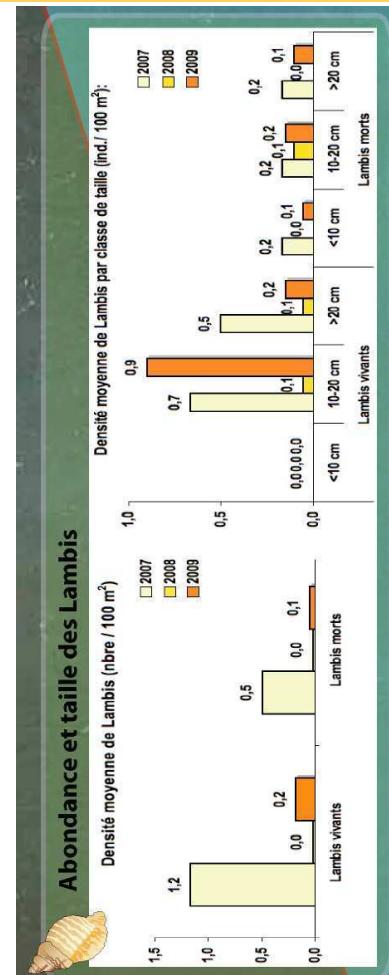
Les résultats obtenus dans le cadre du « réseau réserves » ont mis en évidence sur la période 2007-2009 :

Une diminution de 85% de l'abondance en Lambis vivants depuis 2007. On note toutefois une augmentation de 20% depuis 2008. Cette très forte chute témoigne d'un événement majeur sur ce site, d'origine soit naturelle (migration, déplacement des mollusques par la forte houle cyclonique d'Omar en octobre 2008) soit anthropique (pêche illégale dans la réserve).

Une diminution de 90% de l'abondance de Lambis morts depuis 2007. On note toutefois une augmentation de 10% depuis 2008. Ce résultat confirmerait à minimal l'incidence d'un facteur naturel (houle) sur ce site en réserve, les lambis morts n'étant théoriquement pas pêchés. Mais compte tenu de la fréquentation touristique importante, il n'est pas non plus à exclure l'existence de prélevements « souvenir ».

Une forte augmentation du ratio individus morts/individus vivants. Il passe ainsi de 0,4 en 2007, à 1,0 en 2008 et enfin à 0,3 en 2009. Il semble donc que les lambis vivants aient fait l'objet d'une pression supplémentaire en 2008. Le fait qu'en un an, la densité observée n'ait pas retrouvé le niveau de 2007 tend à prouver que les individus ne se trouvant plus sur la station sont morts ou se sont déplacés.

Une structure de classes de taille témoignant de prélevement / déplacements non sélectifs et ponctuels. La structure de classes de tailles en 2007 imputait un hydrodynamisme potentiellement défavorable aux jeunes individus de moins 10 cm. On observait également une décroissance de l'abondance avec l'augmentation de la taille des individus. En 2008, on a pu observer une quasi disparition de l'ensemble des classes de taille.

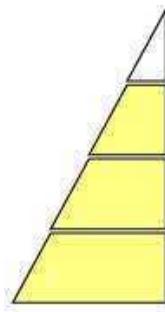


Graphique : Abondance et taille des lambis; Pareto 2009

¹ D'après PARETO, octobre 2009, Suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles marines de Guadeloupe, implantations des stations de suivis et état de référence, Rapport final

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales**• Commentaires²**

Ces résultats confirment deux choses : l'incidence des conditions hydrodynamiques sur la présence de jeunes individus, et la raréfaction non sélective des lambis lié à un facteur plus difficilement identifiable (prélèvements ?).

**• Taux de réalisation : 75 %****• Efficacité**

L'inventaire précis de tous les mollusques et de leur état de santé n'a été fait. En revanche un suivi des populations de lambis et de leur évolution a été assuré efficacement chaque année depuis 2007. Cela est en partie dû à la volonté des réserves naturelles de l'archipel guadeloupéen de mettre en place un protocole de suivi commun et au soutien de la DIREN.

• Pertinence et cohérence

Etant donné que ce suivi fais partie intégrante du protocole de suivi mis en place par la DIREN, il serait plus pertinent qu'il soit associé dans le nouveau plan de gestion au suivi concernant le milieu marin. De plus il serait plus cohérents d'intituler cette opération suivi des lambis, plutôt que suivi des mollusques.

• Conclusion et perspectives

Une pêche ponctuelle ou un transfert sur une longue distance de lambis même de manière modérée peu avoir des effets très importants et durables sur les stocks en raison de leur faible vitesse de croissance et de leur maturité tardive³. L'intérêt de renforcer la surveillance et les suivis scientifiques dans cette zone protégée prend donc toute son importance.

• Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Suivi et amélioration des connaissances de l'état de santé des communautés benthiques	Connaître les caractéristiques des lambis au sein de la réserve	Protocole de suivi par station/ transect établi par la DEAL et PARETO	Réalisation du suivi annuel (saison humide). Indications sur les stocks, la pyramide des âges et la capacité de reproduction des lambis du lagon de Petite Terre	1	PM		
Suivi du benthos récifal							

• Documents édités sur ce sujet depuis 2004 -2009

- **PARETO**, Mars 2008, Octobre 2009 Suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles marines de Guadeloupe, implantations des stations de suivis et état de référence, Rapport final.

²D'après PARETO, octobre 2009, Suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles marines de Guadeloupe, implantations des stations de suivis et état de référence, Rapport final

³Cette problématique fait par ailleurs l'objet d'une étude de recensement des stocks de Lambis en Guadeloupe par le Comité Régional des Pêches.

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Les plages de la réserve de Petite Terre sont propices à la ponte des tortues marines. Chaque année d'avril à novembre, les **tortues vertes** (*Chelonia mydas*) et les **tortues imbriquées** (*Eretmochelys imbricata*) viennent y pondre. Ces deux espèces sont respectivement classées et « en danger critique d'extinction par l'IUCN (1996). Des mesures de protection concrètes et un suivi à long terme sont engagés sur la réserve depuis 2001. Aujourd'hui le braconnage n'est pratiquement plus une menace dans les îlets. La réserve naturelle fait également partie intégrante du Réseau Tortues Marine Guadeloupe et participe activement au projet de plan de restauration des tortues marines des Antilles.

Tortue verte (*Chelonia mydas*), RIOS J, 2006.



Opération : Suivi de ponte des tortues marines

SE 7

- Objectif de l'opération

PLAN de RESTAURATION TORTUES

Le programme de conservation des tortues marines de Guadeloupe en cours d'application par le réseau tortues marines Guadeloupe a été animé de 2004 à 2008 par l'association Kap Natiel, qui a coordonné l'ensemble des suivis et la mise en place d'actions de conservation sur la Guadeloupe. Ces missions sont assurées depuis Février 2009 par L'ONCFS.

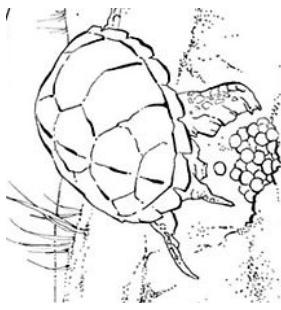
Un programme FEDER (Fonds Européen de Développement Régional) pour l'année 2009 est en cours d'élaboration, et une réflexion s'opère autour de la mise en place d'un projet interrégional Martinique-Dominique- Guadeloupe

www.tortuesmarinesguadeloupe.org

Il y a deux objectifs : (1) le suivi de la dynamique des populations (suivre l'évolution du nombre de tortues) et (2) l'amélioration des connaissances sur le fonctionnement et la structure des populations de tortues marines.

Pour atteindre l'objectif 1, il faut dénombrer le nombre de pontes par espèce sur les îlets par comptage des traces et suivi nocturne permettant d'être sûr du succès de ponte.

Pour atteindre l'objectif 2, il faut observer les tortues en ponte, les baguer, prélever un morceau de tissu et localiser la ponte



Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales**• Planification 2004-2008**

Dans le plan de gestion 2004-2008 il est suggéré de continuer le protocole de suivi à long terme des tortues par des observations de terrain sur les plages au cours de la saison des pontes, de renforcer la surveillance et de travailler en collaboration avec le réseau tortues de Guadeloupe. Cette opération a été déterminée comme prioritaire et peu perceptible.

• Moyens mis en œuvre :Comptages traces et suivis de nuits:

Les agents de la réserve recensent les activités de pontes des tortues marines par comptages traces pendant une grande partie de la saison depuis 2001.

Traces de montée d'une tortue verte à Petite Terre, Kap Natrel.

Ce travail consiste à proscrire l'ensemble du littoral sableux des îlets de Petite-Terre plusieurs fois par semaine et à interpréter les traces d'activités de ponte (espèce et succès ou non de ponte). Ces comptages de traces permettent ainsi de compter le nombre de pontes par espèces.

Depuis 2004, quelques suivis nocturnes ont également été organisés durant la période de nidification. Les gardes avec le renfort l'association Kap Natrel ont effectué le marquage par baguage, le prélevement de tissu ADN, la mesure de l'individu ainsi que la localisation du nid de ponte. L'ensemble de ces patrouilles ont alors permis de mieux comprendre l'activité de pontes des tortues sur l'île, de hiérarchiser les plages de pontes importantes et de déterminer le succès de ponte.

*Ponte d'une tortue verte, Kap Natrel.*

Ces suivis se sont effectués selon un protocole standardisé, mis en œuvre dans le cadre du réseau des tortues marines de Guadeloupe. Ce protocole a été élaboré par Johan Chevalier, Eric Delcroix et Lionel Dubief en collaboration avec des scientifiques dont Marc Giordot.

En 2009, des réflexions ont été menées pour adapter ce protocole à Petite Terre. Eric Delcroix, en collaboration avec les gardes de la réserve ont déterminé une période et une fréquence annuelle pour les comptages de traces et les suivis de nuits.

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Résultats

• Commentaires

Tableau : Observation des activités de ponte des tortues de 2001 à 2006 sur la réserve naturelle de Petite Terre

Saisi Masa

L'ensemble des informations concernant les comptages de traces recueillies sur le terrain de 2004 à 2008 existe mais n'a pas toujours été récupéré et exploité par l'association Kap Natirol. L'ensemble de ces données permettent de déterminer la saison et les pics d'activités de pontes des tortues.

- Jusqu'à présent les suivis ont été réalisés mais les deux méthodes, comptages de traces et patrouilles de nuits, nécessitent d'être affinées et plus rigoureuses.

 - La prise d'informations lors des comptages de traces pourrait être davantage détaillée : indiquer les jours exacts de comptage, l'indication des « non succès de ponte », et la localisation des pontes faciliterait l'enrichissement de la base de données du réseau tortue

- Le protocole des suivis nocturne mérirait d'être affiné et plus adapté à la réserve. Un planning bien défini sur la période de ponte serait intéressant à mettre en place.

De plus, il y a une mauvaise organisation entre la réserve et l'association Kap Natrel pour ce qui est de récupérer les données de terrains.

-

- Taux de réalisation : 75%

Les données des suivis nocturne effectuées de 2004 à 2008 (identification, baguettes, mesures morphologiques...) et collectées par les bénévoles de l'association Kap Natrel, ont été traitées et permettent l'enrichissement de la base de données du RTMG¹, elles seront valorisées dans le plan de Restauration des tortues Marines.

1 Réseau Tortues Marines Guadeloupe

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales**Efficacité**

Cette opération n'a que partiellement été atteinte. Les suivis ont été réalisés mais l'efficience de cette opération reste insuffisante : les résultats obtenus ne sont pas suffisants par rapport aux moyens mis en œuvre. Cela est en partie dû à la mauvaise organisation du transfère des données et à une définition non stricte de la méthode de suivi sur Petite Terre.

Pertinence et cohérence

Au regard de l'objectif à long terme qui est la conservation du patrimoine, cette opération « suivi des pontes des tortues marines » est pertinente, et utile pour l'amélioration des connaissances sur les tortues marines et le suivi de ces espèces (indicateur de réussite du Plan de Restauration)

Conclusion et perspectives

La présence quotidienne des gardes sur la réserve permet de renforcer les observations et en fait un très bon site d'étude. **Cette opération est importante. Elle est à reconduire et à perfectionner** afin d'étalonner chaque année l'allure de la saison de pontes par espèce (début de la saison, pic de la saison et fin de la saison)

Pour augmenter l'effort de suivi, un protocole de suivi plus strict et plus adapté à la réserve est en cours de réalisation par Eric Delcroix

- **Efficacité**
 - Entre le 1^{er} juin et le 30 septembre, 20 suivis de nuits seront programmées, (2 missions de 2 nuits au mois de juin et septembre et 3 missions de 2 nuits au mois de juillet et aout). Ces patrouilles se dérouleront sur les plages ouest de Terre de Bas. les gardes consacreront alors le temps de leur mission sur la réserve à ce suivi.
 - Entre le 1^{er} février et le 30 novembre, les gardes devront recenser les activités de pontes des tortues marines par comptages des traces. Ce travail consiste à prospecter sur l'ensemble des 2 plages des îlets de Petite Terre à chaque mission de 3 jours et à interpréter les traces d'activités de ponte (espèce et succès ou pas de ponte).² Une croix faite à la main sur le sable devra être faite afin d'éviter les problèmes de recomptage.

Pour faciliter les relevés sur le terrain et le transfère des données entre la réserve et le RTMG, un cahier de prises de note a été élaboré et distribué aux gardes.



² A Petite Terre, la nature du substrat permettant assez facilement de bien interpréter l'espèce et le succès ou pas de ponte des tortues.

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales**Opération : Formation du personnel au protocole de suivi**

En 2004, Alain Saint-Auret et Anthony Levesque, ont suivi une formation au suivi des tortues marines et à la prise des données sur le terrain. Cette formation a été organisée et encadrée par l'animateur du Réseau. Elle avait comme but d'optimiser le travail de terrain. Lydie Largitte a également suivi cette formation en 2008. Le personnel de la réserve peut ainsi pratiquer la manipulation et le baguage sans l'aide des animateurs du réseau. En Août 2009 une nouvelle formation a lieu dans le but de former le nouveau garde Joel Berchel et faire une remise à niveau des autres gardes sur les nouvelles techniques.

• Pertinence et cohérence

Cette opération « formation au suivi tortue » n'est pas trop cohérente avec l'objectif « suivi de la nidification des tortues marines ». Elle concerne le suivi tortue mais n'apporte pas vraiment de connaissance sur l'espèce. Il serait plus adapté de classer cette opération dans l'objectif « Formation du personnel ».

• Conclusion et perspectives

Afin d'optimiser le travail de terrain et de rendre automne le suivi par les gardes il est important que le personnel de la réserve ait chaque année ou tous les deux ans, une remise à niveau de leur formation. **Cette opération est donc à renouveler et à indiquer dans la partie formation technique du personnel.**

Opération : Suivi tortues par satellite

Opération Balise Argos sur la tortue verte appelée Miss Ti Té

Une opération de capture, baguage et pose de balise Argos sur une tortue verte s'est déroulée à Petite Terre (sur l'anse de voute à Cabrit à Terre de Bas) dans la nuit du 2 au 3 septembre 2006. Cette manipulation organisée par la DIREN et l'association Kap naturel, s'est faite avec le soutien des agents de la réserve, Eric Delcroix animateur du RTMG et Matthew Godfrey, spécialiste international des tortues marines. La balise de la tortue appelée « Mis ti té » a permis de suivre en direct pendant plusieurs mois son trajet, mais également de découvrir sa zone d'alimentation après la ponte.

Ce projet Argos a ainsi permis de compléter les premières données recueillies dans les Petites-Antilles sur les déplacements des tortues vertes en nidification et d'améliorer les connaissances sur la structure de ces populations. Ces résultats obtenus sont toutefois que des hypothèses qui pourront être confirmées en augmentant l'échantillonnage de tortues suivies par satellite.

Petite Terre est un site exceptionnel pour l'étude des tortues marines. Dans deux, trois ans les scientifiques du RTMG aimeraient renouveler cette opération de balise Argos.

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Le recensement des échouages de tortues marines est également effectué sur la réserve. Lors de la découverte d'une tortue (morte ou blessé) les gardes contact l'animateur du RTMG et lui fournissent les informations relatives à la tortue.

Cela se fait soit par téléphone, soit en remplissant la fiche d'observation des tortues mortes ou blessées. Dès qu'ils y sont confrontés, les gardes informent le RTMG des menaces directes ou relatives au braconnage.

- Résultats



Tortue verte morte dérivante, RTMG

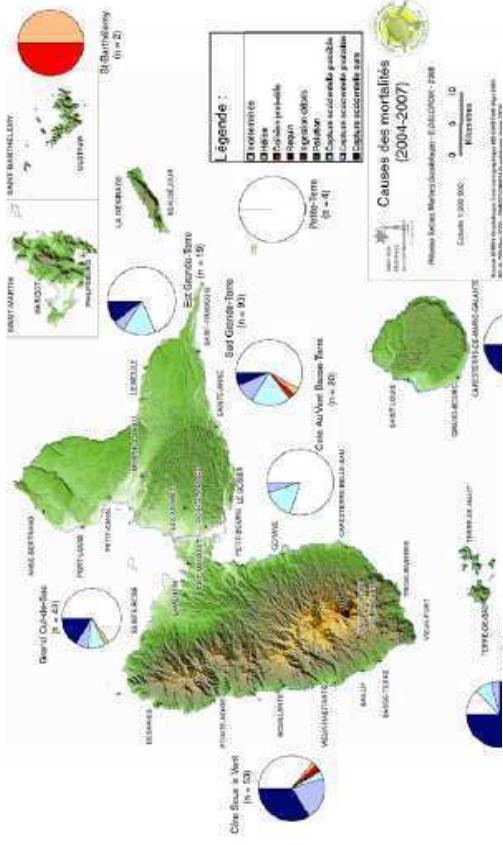
Entre 2004 et 2008 les gardes ont signalés 4 tortues mortes sur la réserve. Ces informations viennent compléter la base de données gérée par l'animateur du RTMG, elles permettent d'identifier les causes des mortalités et ou des blessures des tortues marines ainsi que les différentes menaces au niveau de la Guadeloupe. Un rapport à ce sujet a été rédigé en 2008 par Eric Delcroix : DELCROIX E, 2008, Analyse des données relatives aux mortalités et aux blessures des tortues marines. Rapport de mission Kap Naturel année 2007.

- Pertinence et cohérence

Cette opération est complémentaire à l'opération « suivi de la nidification des tortues marine ». Elle est pertinente et répond à l'objectif : amélioration des connaissances sur les tortues marines. De plus elle apporte des informations concernant les menaces sur les tortues marines

- Conclusion et perspectives

Afin de contribuer à l'amélioration des connaissances de cette espèce, il est essentiel de continuer à recenser les échouages et les actes de braconnages des tortues marines. Cette opération devra figurer dans les axes du nouveau plan de gestion. (Utilisation de la fiche prévue à cet effet.)



Carte sur la répartition géographique et cause des échouages, RTMG, 2007

Opération : Recensement des échouages ou des actes de braconnages des tortues marines

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

● Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus et Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Suivi et amélioration des connaissances des tortues marines	Suivi de nidification des tortues marines	Améliorer les connaissances sur la dynamique des populations de tortues marines sur la réserve (évolution du nombre de pontes entre N et N+5, Structure génétique des tortues vertes et des tortues imbriquées)	Application de mai à novembre du protocole standardisé RTMG (Comptage traces et suivis de nuits) par le personnel de la réserve et les bénévoles Ti Tè en appui avec des associations et des scientifiques	Réalisation du protocole de suivi de mai à novembre (Pourcentage de réalisation sur les 60 CT sur Terre de Bas et 30 CT sur Terre de Haut et sur les 20 SN. Traiter et transmettre les données annuelles au coordinateur (ONCFS))	1	TH+TB plages
	Suivi des mouvements migratoires des femelles en ponte	Connaitre les déplacements des tortues vertes en nidification et améliorer les connaissances sur la structure de ces populations	Réalisation d'une opération de suivi par satellite par une association ou des scientifiques	Poser de 2 balises Argos sur 2 tortues vertes en ponte. Détermination des zones d'alimentation de ces tortues	TH+TB plages	Plages
	Recensement des échouages ou/et des actes de braconnages des tortues marines	Améliorer les informations concernant les menaces sur les tortues marines et sur leur mortalité.	Lors de la découverte d'une tortue (morte ou blessée) les gardes contactent l'animateur du RTMG ou remplissent la fiche d'observation	Transmission des données concernant les échouages sous forme de fiches au coordinateur du RTMG. Nombre de fiches transmises	2	TH+TB plages

● Documents édités depuis 2004

- DIREN, 2005, Campagne de tortues marines 2005, dossier de presse
- ERIC DELCROIX, 2006, Suivi des pontes de tortues marines sur l'archipel guadeloupéen, rapport Kap Natirel de mission année 2006
- DELCROIX E, 2006, Suivi par satellite de tortue verte *chelonnia mydas* pondant sur l'archipel guadeloupéen, rapport Kap Natirel de mission année 2006
- DELCROIX E, 2006, Actions de sensibilisation-coopération régionale et internationale-Action de conservation, rapport Kap Natirel de mission année 2006
- DELCROIX E, 2008, Analyse des données relatives aux mortalités et aux blessures des tortues marines. Rapport Kap Natirel de mission année 2007
- CHEVALIER J & LARTIGES A, septembre 2006, Les tortues marines des Antilles, rapport ONCFS
- DIREN, RTMG 2007, Plan de restauration des tortues marines des Antilles Françaises, Plan d'action Guadeloupe, Version 2007
- ONF, RTMG, Janvier 2006, L'habitat terrestre des tortues marines, prise en compte dans l'aménagement du littoral et restauration écologique aux Antilles Françaises, Etude Technique
- HOUMEAUV., 2007, Influence du facteur alimentaire sur l'abondance des tortues imbriquées (*Eretmochelys imbricata*) dans l'archipel guadeloupéen, Rapport de stage Master recherche en sciences et technologies biodiversité tropicale
- ARLAUD C & DELCROIX E, 2008 Etude des conséquences du cyclone DÉAN sur les sites de ponte et les activités de nidification des tortues marines dans l'archipel guadeloupéen, Rapport d'étude Kap Natirel

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Au cours d'une étude menée par le CEMINAG (Bouchon et al, 1995) en 1995, soixante-neuf espèces de poissons appartenant à 28 familles ont été recensées dans les eaux de petites Terre. Ces données ne sont pas exhaustives. Une évaluation et un suivi des poissons doivent être organisés et compléteront les suivis benthos.

Poissons chirurgien (*Acanthurus coeruleus*), J. RIOS, 2006

Opération : Suivi des populations de poissons**• Objectif de l'opération**

Le but de cette opération est d'améliorer les connaissances dans ce domaine et d'évaluer le peuplement de poisson au sein de la réserve.

• Moyens mis en œuvre

Un stagiaire, Joël Rios a travaillé au cours de l'année 2006 sur l'état de santé des communautés benthiques à Petite Terre.

• Planification 2004-2008

Le plan de gestion 2004-2008 suggérait de réaliser un inventaire complet du peuplement de poissons au sein de la réserve et de travailler en collaboration avec des spécialistes(IJAG). Cette opération de court terme avait été définie comme assez urgente et non perceptible.

La méthode qu'il a employée était le recensement par comptage visuel sur "transect poisson". Cette stratégie est très répandue, peu perturbatrice et facile à mettre en œuvre. Elle se base sur un échantillonnage dans une surface connue. Cette surface correspond à un couloir dont la ligne médiane est matérialisée sur le terrain par un ruban gradué. L'observateur nage lentement le long de celui-ci et prend en compte les poissons qui sont à l'intérieur du couloir.



« Transect sur poisson » ; source : Labrosse, 2003, modifié par Rios

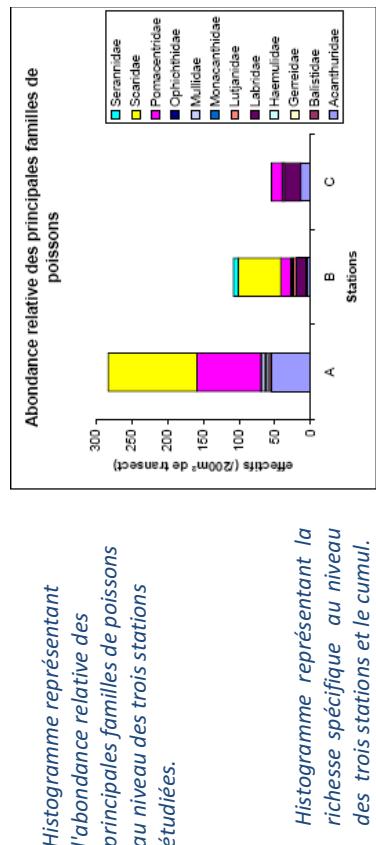
Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
4	1	TH+TB	50

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

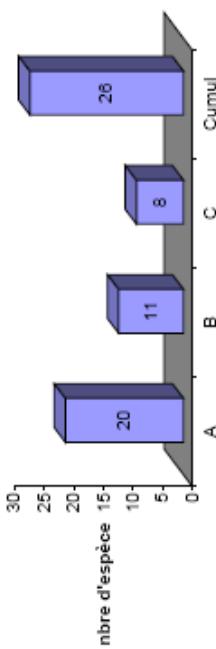
Les transects ont été installés sur 3 « stations ». Le choix d'emplacement des stations s'est fait après de multiples plongées selon plusieurs critères précis (pressions anthropiques plus ou moins fortes, accessibilité, morphologie) et d'après les études faites précédemment par Bouchon en 1995 et par la DIREN en 2000 qui préconisaient les endroits propices à un éventuel suivi.

• Résultats¹

Les données récoltées lors de ce suivi sont le nombre de poissons de chaque espèce ainsi que leur taille. Les paramètres démographiques qui en sont déduits sont l'abondance, la richesse spécifique, la densité, et la biomasse.



Toute la phase de travail de terrain s'est faite en snorkeling (plongée sans bouteille). Les relevés ichthyologiques ont été effectués, pour la plupart, à partir de la surface, hormis les zones où il y avait des cavités et tombants. Dans ce cas, une exploration était nécessaire. De plus, pour avoir une meilleure approximation de la richesse spécifique totale, les nouvelles espèces rencontrées lors des plongées (pas uniquement pendant les relevés), ont été ajoutées pour compléter l'inventaire effectué par le CEMINAG en 1995.

Nombre d'espèces de poissons rencontrées aux différentes stations

¹ D'après RIOS Joel, 2006, *Elaboration et mise en place d'un suivi du milieu récifal, Mémoire de stage Master Ecologie gestion de la Biodiversité*

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Le suivi du site a montré une richesse spécifique ichthyologique variant entre 20 et 35 espèces, appartenant à 12 familles. Les familles dominantes sont les Scaridae et les Pomacentridae. Les Scaridae (ou poissons perroquets), sont représentés principalement par *Scarus iserti* au stade juvénile, c'est un poisson très commun dans l'archipel. Les Pomacentridae (ou demoiselles), sont également bien représentés en terme de pourcentage.

Les poissons papillons, sont absents des relevés mais deux de ses espèces sont cependant présentes à Petite-Terre: *Chaetodon capistratus* et *Chaetodon striatus*. Cette famille de poisson se nourrit des polypes de coraux, et leur abondance reflète l'état de santé de ces derniers.

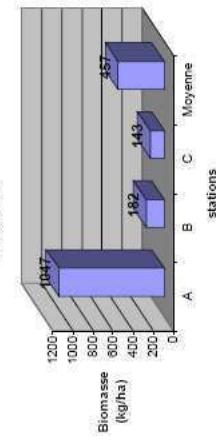
23 nouvelles espèces, ont été recensées. Il est intéressant de remarquer la présence de nombreuses espèces prédatrices (requins, mérous, murènes, orphies, vivaneaux), qui n'avaient pas été recensées avant la création de la réserve. Leur présence traduit une abondance certaine de proies, mais surtout est une preuve d'efficience de la réserve, en particulier pour les vivaneaux et mérous qui sont des poissons très prisés et surpêchés dans tout l'archipel.

Familles	espèces	noms vernaculaires
BALISTIDAE	<i>Balistes vertula</i>	baliste royal
BELONIDAE	<i>Strongylura timicu</i>	orphie
CARANGIDAE	<i>Trachinotus falcatus</i>	carangue aile ronde
CARCHARHINIDAE	<i>Negaprion brevirostris</i>	requin citron
DIODONTIDAE	<i>Diodon hystrix</i>	grand diodon
HEMIRAMPHIDAE	<i>Hemiramphus brasiliensis</i>	balao queue jaune
LABRIDAE	<i>Halichoeres bivittatus</i>	lâbre à tête jaune
	<i>Halichoeres brasiliensis</i>	lâbre brésilien
	<i>Halichoeres garnoti</i>	lâbre à deux bandes
	<i>Halichoeres pictus</i>	lâbre à tache caudale
LUTJANIDAE	<i>Lutjanus radula</i>	lâbre arc en ciel
	<i>Lutjanus analis</i>	vivanneau sorbe
	<i>Lutjanus apodus</i>	vivanneau dents de chien
MYLIOBATIDAE	<i>Lutjanus jocu</i>	vivanneau chiien
MURAENIDAE	<i>Aeolobatus narinari</i>	raie léopard
OPICHTHIDAE	<i>Echidna catenata</i>	muriène à gueule pavée
PRIACANTHIDAE	<i>Gymnothorax funebris</i>	muriène verte
SERRANIDAE	<i>Gymnothorax moringa</i>	serpentine à taches blanches
	<i>Myripristis breviscapa</i>	soleil
	<i>Heteropriacanthus cruentatus</i>	mérour de nassau
	<i>Prionacanthus arenatus</i>	mérour grande gueule
	<i>Epinephelus striatus</i>	
	<i>Epinephelus guttatus</i>	

Tableau représentant les espèces nouvellement décrites.

D'après les résultats obtenus, on remarque que bien que la densité soit assez faible (0,5 individu/m²), la biomasse est moyenne (457 kg de poisson/ha), on a donc des poissons de taille plus importante que dans d'autres sites. Ceci peut être lié à la création de la réserve et à une pression de pêche inexistante (si l'on exclue les cas de braconnage).

L'élaboration du protocole de suivi, sa mise en place et l'interprétation des premiers résultats, figure dans le rapport « Elaboration et mise en place d'un suivi du milieu récifal à Petite Terre » rédigé par Joel Rios en 2006.



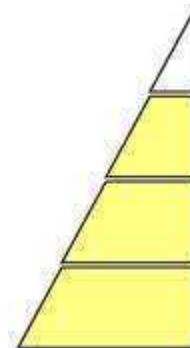
Histogramme représentant la biomasse aux différentes stations et la biomasse moyenne

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales**• Commentaires**

Cette méthode d'évaluation souffre d'imperfections et les comptages visuels en plongée comportent aussi des sources d'erreur. Elles ont trois origines : l'observateur, le comportement des poissons et la stratégie d'échantillonnage retenue.

Le cycle lunaire et le mois d'échantillonnage sont aussi des facteurs importants qui jouent un rôle dans la répartition des peuplements ichthyologiques. Ils peuvent alors influer sur les suivis de manière significative. Pour pouvoir réaliser des comparaisons interannuelles rigoureuses, il est intéressant de faire les mêmes manipulations, non pas à des dates fixes mais plutôt durant des mêmes phases lunaires d'un mois donné.

De plus, les variations saisonnières peuvent être très importantes à la fois pour la composition qualitative et quantitative des peuplements de poissons. La prise en compte de ce phénomène conduit à mettre en place deux campagnes d'étude par an : l'une située entre les mois d'avril et juin et l'autre entre novembre et janvier.

• Taux de réalisation : 75%**• Efficacité**

L'objectif de cette opération a été atteint en 2007. Un inventaire exhaustif du peuplement de poissons au sein de la réserve a été effectué. L'efficience de cette opération est satisfaisante.

• Pertinence et cohérence

Il serait plus pertinent qu'il soit associé dans le nouveau plan de gestion au suivi concernant le milieu marin et qu'il réponde à un objectif de plan comme : « Suivi et amélioration des connaissances de l'état de santé des communautés benthiques et des peuplements ichthyologiques »

• Conclusion et perspectives

Tout comme les communautés benthiques, le peuplement ichthyologique reflète l'état de santé de l'écosystème récifal. La réserve marine a également pour vocation d'augmenter le stock halieutique à l'extérieur des limites de celle-ci. Bien que l'on observe une augmentation du nombre de casiers de pêche autour de la réserve, il y a une demande de la part des autorités (DIREN en particulier) en termes de « preuve scientifique » de montrer « l'effet positif réserve ». Ce suivi écologique ne peut prétendre démontrer cela mais il y contribue indirectement en montrant les tendances démographiques du peuplement ichthyologique à l'intérieur de la réserve. **Cette opération doit être reconduite.**

Un protocole de suivi des peuplements ichthyologiques est en cours de validation. Celui-ci vient en complément du suivi de l'état de santé des communautés benthiques établi par la DIREN et le bureau d'études Pareto consult.

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Il permettra de compléter la connaissance sur les caractéristiques du peuplement de poissons au sein de la réserve (densité, abondance, biomasse, évaluation de la pression de la pêche)

Ce protocole repose sur une adaptation de différents protocoles déjà mis en œuvre dans la région Caraïbes pour le suivi des peuplements de poissons (notamment dans le cadre des programmes GCRMN, AGRRRA et Reef Check).

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016**

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus et Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Suivi et amélioration des connaissances de l'état de santé des communautés benthiques et des peuplements ichthyologiques	Améliorer les connaissances sur les caractéristiques du peuplement ichthyologiques au sein de la réserve	Application annuelle du protocole de suivi par station/transect établi par la DEAL et le bureau d'étude Pareto Consult	Réalisation du suivi annuel (saison humide). Indications sur la densité, l'abondance, la taille et la biomasse. Evaluation des pressions de la pêche	1	M Lagon	

- Documents édités depuis 2004 -2009 :**

- RIOS Joel, 2006, Elaboration et mise en place d'un suivi du milieu récifal, Mémoire de stage Master Ecologie gestion de la Biodiversité

Etudes des écosystèmes

- Objectif 8 : Etude de la végétation terrestre**
- Objectif 9 : Fonctionnement des salines**
- Objectif 10 : Conséquences des phénomènes naturels**

Opération : Compréhension du fonctionnement des salines

Les quatre salines de la côte nord de Terre de Bas représentent un écosystème spécifique et particulièrement intéressant par leurs richesses biologiques (notamment les oiseaux migrateurs). Ces systèmes, qui existent aussi ailleurs en Guadeloupe, sont complexes tant par leur hydrologie que par leur écologie. La salinité de l'eau dans ces dépressions varie assez sensiblement en fonction de l'évaporation. Les salines de Petite Terre situées en dehors des zones de fortes influences des activités humaines peuvent fournir une référence pour améliorer la compréhension des écosystèmes littoraux.

Saline n°1 sur Terre de Bas, M. Fury, Juin 2009



SE 16

Objectif opérationnel	Planification	Réalisation / efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
Comprendre le fonctionnement de chaque saline afin de pour pouvoir les protéger.	Effectuer des mesures de hauteur d'eau, de la salinité, des précipitations et d'évapotranspiration, afin de réaliser une étude sur le fonctionnement des salines. Ce travail doit être fait par un botaniste avec l'aide du personnel de la réserve	Urgence Urgent	Aucune mesures et analyses n'ont été effectuée. 0%	Cette opération est pertinente et utile à la compréhension du fonctionnement des salines, et des écosystèmes littoraux. L'objectif de cette opération n'a pas été atteint Une étude proposée par le bureau d'études BIOS, sur le suivi des salines est prévue au programme de 2008-2011.

Objectif 8 : Etude de la végétation terrestre**Objectif 9 : Fonctionnement des salines****Objectif 10 : Conséquences des phénomènes naturels****Projet d'étude proposé par le bureau d'étude Bios**

Le projet d'étude proposer par le bureau d'étude Bios a pour objectif de comprendre la cinétique des salines pour en améliorer leurs gestion et reconstituer au besoin, les aménagements qui altèrent leurs fonctionnement. Cette étude permettra aussi de suivre les effets de la hausse du niveau marin (si elle se manifeste à Petite Terre) sur le fonctionnement des écosystèmes littoraux. Ce projet consiste à établir le bilan hydrologique exact (hauteur d'eau, salinité, secchi) ainsi que des mesures météorologiques (précipitations et évapotranspiration). Un suivi de la microfaune aquatique et limicole est utile pour suivre l'effet des fluctuations précédentes sur la vie des salines, groupe d'animaux et densité. Des prélèvements de la faune aquatique et limicoles seront réalisés. Des analyses seront effectuées pour savoir s'il y a une corrélation entre la présence et la répartition des oiseaux et avec les organismes aquatiques des salines.

Opération : Etude de la dynamique de la végétation terrestre**SE 15**

Depuis le départ des derniers habitants, les îlets de Petite Terre ont évolués de manière naturelle, les cultures vivrières ainsi que la présence des troupeaux de cabris ayant progressivement disparue. La végétation naturelle a ainsi pu se développer et progressivement recouvrir à nouveau l'ensemble du territoire. La végétation un élément essentiel du patrimoine terrestre qui conditionne la survie de nombreuses espèces dont l'Iguane des Petites Antilles. Les événements météorologiques particulièrement violents (cyclones, sécheresses) qui se répètent à périodicité régulière ont un impact fort sur cet ensemble. C'est pourquoi il est important d'étudier la dynamique, la régénération et l'évolution de la couverture végétale.

Vu du phare de la végétation de Petite-Terre, M. Fury, 2009

Etudes des écosystèmes

- Objectif 8 : Etude de la végétation terrestre**
- Objectif 9 : Fonctionnement des salines**
- Objectif 10 : Conséquences des phénomènes naturels**

Objectif opérationnel	Planification		Réalisation / efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
	Actions prévus	Urgence			
Mettre en place un protocole et effectuer des études adaptées pour comprendre la dynamique de la végétation et les problèmes liés à la régénération.	Des données sur la dynamique de la végétation de Petite Terre ont été recueillis en juillet 2008 et Juillet 2007 par des stagiaires de l'UAC (Université des Antilles et de la Guyane) et Alain Rouston. Ces observations préliminaires ont été réalisées dans le but d'affiner le protocole adapté au suivi de la végétation. Concernant la croissance des arbres, des dendromètres ont été installés en 2007 sur deux espèces d'arbres : les poiriers (<i>Tabebuia heterophylla</i>) et les Gaïacs (<i>Guaiacum officinale</i>) afin de mesurer la production de végétation. Pour évaluer la croissance des fourrés, des comparaisons aérienne, ainsi que des mesures sur les Lantana involucrata du plateau ont été faites. Les données recueillies sont toujours en cours d'analyse et un protocole est en cours d'élaboration.	Deux études proposées par le bureau d'études BIOS, l'une sur « l'évolution du couvert végétal depuis 1950 » et l'autre sur « la dynamique de la végétation » sont prévues au programme de 2008-2011.	Des données sur la dynamique de la végétation de Petite Terre ont été recueillis en juillet 2008 et Juillet 2007 par des stagiaires de l'UAC (Université des Antilles et de la Guyane) et Alain Rouston. Ces observations préliminaires ont été réalisées dans le but d'affiner le protocole adapté au suivi de la végétation. Concernant la croissance des arbres, des dendromètres ont été installés en 2007 sur deux espèces d'arbres : les poiriers (<i>Tabebuia heterophylla</i>) et les Gaïacs (<i>Guaiacum officinale</i>) afin de mesurer la production de végétation. Pour évaluer la croissance des fourrés, des comparaisons aérienne, ainsi que des mesures sur les Lantana involucrata du plateau ont été faites. Les données recueillies sont toujours en cours d'analyse et un protocole est en cours d'élaboration.	Cette opération est à reconduire. Les études proposées par le bureau d'étude BIOS doivent être réalisées et un protocole de suivi sur le long terme de la dynamique de la végétation doit être élaboré	L'objectif de cette opération n'est pas atteint mais des démarches ont été entreprises et sont en cours.
Etudier la dynamique, la régénération et l'évolution de la couverture végétale	Peu urgent	25%	Dans la formulation, il serait plus approprié dans le nouveau plan de gestion de distinguer deux opérations, une concernant « l'évolution du couvert végétal depuis 1950 » et l'autre sur « la dynamique de la végétation ».	Dans la formulation, il serait plus approprié dans le nouveau plan de gestion de distinguer deux opérations, une concernant « l'évolution du couvert végétal depuis 1950 » et l'autre sur « la dynamique de la végétation ».	L'objectif de cette opération n'est pas atteint mais des démarches ont été entreprises et sont en cours.

Etudes des écosystèmes

Objectif 8 : Etude de la végétation terrestre

Objectif 9 : Fonctionnement des salines

Objectif 10 : Conséquences des phénomènes naturels

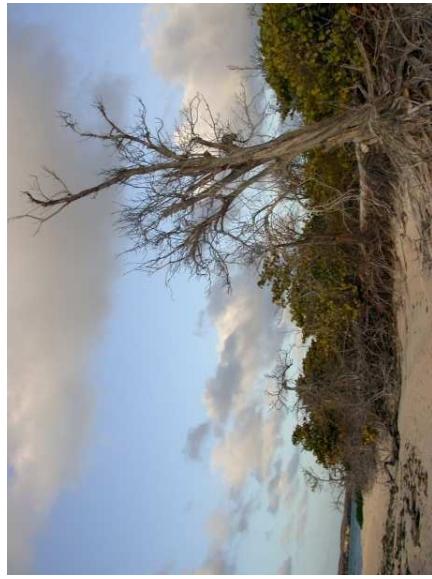
**FICHE
N°13**

AXE 1 CONSERVATION DU PATRIMOINE

Projet d'étude proposé par le bureau d'étude Bios

L'étude « Evolution du couvert végétal » projeté par le bureau d'étude BIOS a pour objet d'établir l'évolution détaillée du tapis végétal le long du littoral en exploitant toutes les couvertures aériennes disponibles depuis celle de 1950. Cette étude a pour but d'établir une corrélation entre les données météorologiques et l'évolution de la végétation, pour mieux appréhender l'évolution future. Pour cela le protocole prévoit des campagnes de mesures de la hauteur de végétation adaptée aux fourrés et aux arbres à l'aide de dendromètres, un marquage et un suivi de plante individualisés (*Iantana involucrata*, *solanum, Tabebuia heterophylla, hippomane mancinella...*) et une mise en place d'enclos en grillage pour mesurer les plantules . Ces opérations seront menées conjointement avec le personnel de la réserve. Les travaux se feront sur du moyen terme d'une durée d'environ 3 ans.

Opération : Conséquences des phénomènes naturels tels que cyclones, houle cycloniques et sécheresse GH 5



Petite Terre est un site sensible aux phénomènes naturels violents. Ce sont d'abord les cyclones qui touchent l'archipel guadeloupéen de façon régulière. Ces phénomènes ont un impact fort sur l'ensemble des écosystèmes. La houle cyclonique est aussi un événement qui touche particulièrement les plages sableuses, avec des modifications parfois importantes du trait de côte. Les sécheresses persistantes sur ce site déjà très aride sont aussi des phénomènes aux conséquences importantes sur le milieu vivant. Il semble opportun de mettre en place des protocoles qui mesurent l'état des écosystèmes à un instant donné, ce qui permettra de suivre l'évolution du milieu après le passage d'événements climatiques majeurs.

Modification du trait de côte après le passage de la houle ; F. Mazéas, 2003

Etudes des écosystèmes

Objectif 8 : Etude de la végétation terrestre

Objectif 9 : Fonctionnement des salines

Objectif 10 : Conséquences des phénomènes naturels

**FICHE
N°13**

AXE 1 CONSERVATION DU PATRIMOINE

Objectif opérationnel	Planification		Réalisation/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
	Actions prévus	Urgence			
Evaluer les conséquences des phénomènes naturels sur la réserve et suivre l'évolution des écosystèmes après le passage d'événements climatiques	Réaliser un état des écosystèmes actuels, ainsi qu'une analyse et une modélisation de l'ensemble des données serait une base de travail utile pour comprendre les évolutions des écosystèmes.	Urgent	Aucune démarche d'analyse n'a été effectuée pour évaluer les conséquences des phénomènes naturels. L'objectif de cette opération n'a pas été atteint	Cette opération est pertinente et utile à la compréhension de l'évolution des écosystèmes de la réserve	Cette opération est à reconduire. Un protocole de suivi à long terme doit être élaboré par des scientifiques. Le trait de côte est régulièrement modifié après les fortes houles cycloniques. Cela a des conséquences directes sur les plages de pontes des tortues. Il serait intéressant dans le nouveau plan de gestion de mettre en place une opération sur l'évolution et la dynamique du trait de côte. Cette opération sera prioritaire et devra être effectuée sur du long terme.

Opération : Mise en place et prise en charge d'une station météorologique

RE 4

Les connaissances météorologiques dont nous disposons sont issues de la station de la Désirade. Cependant les conditions météorologiques de Petite Terre sont assez différentes (absence de relief, petite superficie...). Afin de mieux appréhender le fonctionnement des écosystèmes, les scientifiques ont besoin d'informations fiables concernant le vent, la pluviométrie, l'évapotranspiration et le rayonnement. Mettre en place une station météorologique sur la réserve serait donc pertinent.

Objectif opérationnel	Planification		Réalisation/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
	Actions prévus	Urgence			
Améliorer les connaissances météorologiques	Mettre en place une station météorologique et effectuer des relevés	Peu urgent	25 %	Un devis a été effectué auprès de météo France. Un dossier de demande de financement au PO à été déposé. L'objectif de l'opération n'est pas atteint mais une démarche a été menée et en cours	Cette opération est à reconduire, il est important de continuer à suivre le dossier d'instruction pour pouvoir permettre l'installation

Etudes des écosystèmes

Objectif 8 : Etude de la végétation terrestre

Objectif 9 : Fonctionnement des salines

Objectif 10 : Conséquences des phénomènes naturels

**FICHE
N°13**

AXE 1 CONSERVATION DU PATRIMOINE

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Etudier les écosystèmes, leur dynamique et leurs interactions	Mise en place de la station météorologique et relevés des informations météorologiques	Recueillir des informations météorologiques afin de permettre aux scientifiques de mieux appréhender les écosystèmes	Suivi par l'ONF du dossier d'instruction pour permettre l'installation de la station météo. Relevés mensuels des données par le personnel de la réserve	Installation de la station. Relevés des données fiables concernant le vent, la pluviométrie, l'évapotranspiration et le rayonnement sur la réserve,		1	TB
	Etude et suivi de la dynamique des salines	Connaissance sur la dynamique hydrologique et écologique des salines	Mise en place du protocole de suivi des salines par le bureau d'étude BIOS : mesures hydrologiques, météorologiques, échantillonnages de la faune aquatique et limicole.	Réalisation des échantillonnages de la faune aquatique et limicole. Rapport d'étude intermédiaire et final avec résultats d'analyses		1	S
Evaluation des conséquences des phénomènes naturels sur les écosystèmes marins et terrestres et suivi de l'évolution des écosystèmes	Mise en place des	Connaissance sur l'impact des phénomènes naturels sur les écosystèmes marins et terrestres de la réserve	Faire faire une étude par des scientifiques sur l'état actuel des écosystèmes, et mettre en place un suivi sur long terme de l'évolution des écosystèmes et en particulier du trait de côte.	Réalisation d'un état des écosystèmes actuels. Analyses et modélisation de l'ensemble des données		3	TH+TB
	Mise en place de la station météorologique et relevés des informations météorologiques	Recueillir des informations météorologiques afin de permettre aux scientifiques de mieux appréhender les écosystèmes	Suivi par l'ONF du dossier d'instruction pour permettre l'installation de la station météo. Relevés mensuels des données par le personnel de la réserve	Installation de la station. Relevés des données fiables concernant le vent, la pluviométrie, l'évapotranspiration et le rayonnement sur la réserve,		1	TB

- Aucuns documents relatifs à ces objectifs n'ont été édités depuis 2004

Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales

Le gaiac (*Guaiacum officinale*) est une espèce protégée par arrêté ministériel et inscrite à l'annexe III de la convention de Washington. Cet arbre de la famille des Zygophyllacées au bois très dur a été exploité de façon intensive avec pour conséquence sa quasi disparition dans les Antilles. A l'heure actuelle, les îles du Nord (St Martin, St Barthélémy), Désirade et Petite Terre constituent les derniers refuges des populations de gaiac. A Petite Terre la population de cet arbre a été estimée en 2004 à environ quatre vingt pieds d'individus adultes. Aucune régénération naturelle n'a pu être observée sous le peuplement adulte en place. Une étude est en cours depuis 2004 pour essayer d'identifier les causes de ce phénomène. Il est nécessaire de prolonger cette étude.

Gaiac (*Guaiacum officinale*) M. Fury, 2009

**Opération : Compréhension des phénomènes liés à l'absence de régénération du Gaiac**

SE 13

- Objectif de l'opération

L'objectif de cette opération est d'établir les causes d'absence de régénération naturelle du gaiac, d'étudier la population actuelle pour comprendre les dysfonctionnements qui l'affectent et de mettre en œuvre des mesures de sauvegarde adaptée.

- Planification 2004-2008

Le plan de gestion 2004-2008 suggérait de poursuivre l'étude en cours pour essayer d'expliquer l'absence de régénération naturelle. Cette opération de moyen terme (1 à 3 ans) avait été définie comme urgente et non perceptible.

- Moyens mis en œuvre

Plusieurs hypothèses sont susceptibles d'expliquer l'absence de génération du gaiac : les contraintes édapho-climatiques, l'impact des phytophages¹ et le parasitisme², ou un problème de nature génétique.

Pour vérifier ces hypothèses, des travaux ont été animés et réalisés à partir de 2004 par Alain Rouston, Maguy Dulorme (UAG³), le Conservatoire Botanique des Antilles Françaises et le bureau d'étude Bios Environnement.

¹ Prédation animale : iguanes (iguana delicatissima) et bernard-l'hermite.

² Parasitisme microbien, bactérien ou viral

³ Université Antilles Guyane

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
1	1	TB	25

Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales

Ce travail sur la germination et le comportement de plantules consistait à réaliser :

- un suivi démographique quantifié sur quelques individus représentatifs des divers milieux ayant pour but d'évaluer les taux de succès des différents stades du cycle biologique.
- Une analyse « expérimentale » en fonction des substrats afin de mettre en évidence le rôle sélectif du substrat d'établissement en dissociant les facteurs hydriques des autres.
- Une mise en défend par cage en grillage afin de mettre en évidence le rôle des iguanes ou bernard-l'hermite.

Pour cela un protocole pour tester le pouvoir germinatif des graines a été mis en place. 144 graines ont été récoltées, puis traitées et semées à raison de six unités par pots.

Certains pots furent remplis du sol trouvé *in situ* (sous les arbres ou à proximité) alors que d'autres ont été remplis de terreau de type commercial et placés à proximité de la maison en recevant un arrosage modéré. Enfin, d'autres pots ont été remplis de sable. Parmi ces pots, certains seront installés sous grillage et d'autres laissés hors cloches.

*Photo Un des deux dispositifs d'étude.
Douze pots standardisés sont disposés côte à côte ; six pots sont protégés des phytophages par une cloche en grillage. Sous cloche et hors cloche, trois substrats d'établissement sont testés à raison de deux pots par substrat.*



Ce dispositif vise à tester l'effet du déficit hydrique, l'effet du sol et l'effet des phytophages. Il permet également d'étudier l'évolution des plantules.

• Résultats⁴

L'étude confirme que les Gaiacs de Petite Terre ne se régénèrent pas et précise que la défaillance populationnelle persiste depuis une quarantaine d'année. Selon les recherches menées, il est vraisemblable que ces Gaiacs soient soumis à deux contraintes antagonistes : les aléas climatiques qui favorisent sans doute l'étalement de la période de reproduction, et les insectes phytophages qui au contraire, favorisent son resserrement.

Les taux de germination obtenus *ex situ* sont élevés. Les résultats d'expériences *in situ* dépassent 30%. Aucune anomalie touchant la pollinisation, la fécondation, le développement ou la viabilité des embryons n'a pu être montrée. Cette affirmation n'exclut pas un éventuel problème de consanguinité lié à la réduction extrême de la population.



*Fleur de gaiac (Guaiacum officinale);
A. Levesque*

⁴ D'après le rapport d'étude « Le déficit de régénération des Gaiacs de la Petite Terre » rédigé en juin 2005.

Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales

A l'issue des observations réalisées, le défaut de régénération peut-être attribué à la destruction des plantules après la germination. Les scientifiques mettent en évidence qu'une protection contre les phytophages doit garantir la germination des graines et la survie des plantules. Les données de terrains concernant la diversité génétique et l'approche démographique de la population de Gaiacs de Petite-Terre sont en cours d'analyse.

- **Commentaires**

Les travaux menés par les scientifiques ont permis de mieux comprendre les causes d'absence de régénération naturelle du Gaiac mais il reste cependant deux hypothèses à vérifier pour la confirmer

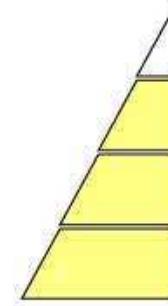
- L'hypothèse de la sarcotesta qui pourrait affecter la germination, ou provoquer le pourrissement de la graine en favorisant l'intervention de champignons.
- L'hypothèse du rôle destructeur des phytophages et en particulier du Bernard l'Hermite.
- L'hypothèse de la contrainte hydrique



Capsule déhiscente exposant la graine mûre enveloppée dans sa sarcotesta vermillon. A. Rousteau.

Suite à ces expériences, le laboratoire de phytosociologie de l'UAG propose de poursuivre et compléter le travail par un programme de recherche qui étudiera le «rôle de la contrainte hydrique dans la régénération de *Guaiacum officinale* et réponse au stress hydrique des plantules». Pour mener à bien cette étude, il est envisagé de caractériser les conditions édapho-climatiques de Petite Terre par des mesures de teneur en eau du sol et des mesures de rayonnement transmis (ceptomètre). Une analyse du comportement hydrique des plantules sera également réalisée. Ce projet est prévu au programme de 2008-2011.

- **Taux de réalisation : 75%**



- **Efficacité**

Des études sur la germination et le comportement des plantules des Gaiacs de Petite Terre ont été menées par des scientifiques depuis 2005. Les hypothèses d'absence de régénération naturelle du Gaiac ont été étudiées et certaines causes décelées. **L'objectif de cette opération a été partiellement atteint.**

- **Pertinence et cohérence**

Cette opération est utile pour l'amélioration des connaissances sur cette espèce. Etudier l'absence de génération du Gaiac et déceler les causes de ce déficit permet au gestionnaire d'agir en conséquence sur sa protection.

Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales

• Conclusion et perspectives

Le Gaiac est l'une des espèces emblématique de la réserve, et sa protection est un objectif prioritaire. **Poursuivre l'amélioration des connaissances sur le déficit de régénération des Gaiacs est nécessaire.** Des études complémentaires doivent être menées pour confirmer les causes de ce déficit (études sur l'impact des phytophages et de la sarcotesta dans la germination des graines de Gaiac). Des projets pour améliorer la connaissance de cette espèce doivent être poursuivis (diversité génétique et approche démographique des populations de Gaiac de Petite-Terre ; rôle de la contrainte hydrique dans la régénération et réponse au stress hydrique des plantules).

• Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus		Priorité	Localisation
				Indicateur de réalisation	Informations sur l'impact du Bernard l'Hermite ou d'autres insectes dans le déficit de régénération du Gaiac		
Amélioration des connaissances sur le déficit de régénération du gaiac	Etude sur l'impact des phytophages dans le déficit de régénération des Gaiacs	Vérifier si les Bernard l'Hermite ou insectes affectent la germination des graines	Faire réaliser une étude par des scientifiques	Etude par le laboratoire de Phytosociologie de l'UAG. Effectuer un semi des graines ex situ, des mesures pédoclimatiques et un suivi du comportement hydrique des arbres et des plantules en défense. Projet sur moyen terme (3 ans)	Dresser un schéma global de fonctionnement hydrique des plantules de Gaiac soumis au stress hydrique et aux conditions pédoclimatiques de Petite Terre. Données pédoclimatiques	2	TB
	Etude sur le rôle de la contrainte hydrique dans la régénération et réponse au stress hydrique des plantules	Etudier l'effet de la contrainte hydrique sur la variabilité des plantules de Gaiac en milieu naturel.					
	Etude sur le rôle de la sarcotesta dans la germination des graines de Gaiac	Vérifier si la sarcotesta affecte la germination des graines	Faire réaliser une étude par des scientifiques		Informations sur l'impact de la sarcotesta dans la germination des graines de Gaiac	2	TB
	Diversité génétique et approche démographique des populations de Gaiac de Petite-Terre	Comprendre l'origine de cette population, son originalité et son degré d'isolement relativement aux populations des autres îles	Poursuive les études et affiner le protocole de suivi mis en œuvre par les scientifiques		Amélioration des connaissances sur l'origine, l'originalité et la démographie de cette espèce.	1	TB

- Documents édités depuis 2004: BIOS environnement, 2006, Le déficit de régénération des Gaiacs de la Petite Terre.

Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales

Les phanérogames marines forment de véritables « prairies sous marines » et constituent une biocénose d'une incomparable productivité, jouant un rôle essentiel dans l'écosystème marin. (Lieu de reproduction, source de nourriture, abris, producteur d'oxygène, de matière organique...)

Dans le lagon de Petite Terre, deux types d'herbiers se côtoient : ***Thalassia testudinum*** appelé « herbe à tortue », située à proximité du récif frangeant, ***Halodule beaudetii*** et ***Syringodium filiforme*** appelé « herbe à lamantin ».

Cet écosystème, d'une importance écologique fondamentale, semble être relativement menacé dans les régions tropicales par les ouragans et les activités humaines (aménagement des littoraux, chalutage, extraction, pollution, ancrage ...). A Petite Terre, les dégradations de ces prairies sous-marines sont principalement dues aux ouragans et aux activités anthropiques du public.



Franck MAZÉAS septembre 2007

Thalassia testudinum appelé « herbe à tortue », F. Mazéas, 2007.

Opération : Suivi de l'évolution des herbiers de phanérogrames marines**• Objectif de l'opération**

Le but de cette opération est de suivre l'évolution des herbiers, de déceler les changements éventuels d'état de santé, d'indiquer le broutage éventuel, et de les corrélérer à certains facteurs (anthropiques ou naturels), afin d'agir en conséquence pour leur protection.

• Planification 2004-2008

Afin de suivre la dynamique des herbiers, il était établi dans le plan de gestion 2004-2008 de mettre en place un protocole de suivi.

SE 14

- **Objectif** se faire en collaboration avec des scientifiques du milieu marin. Cette opération était prévu sur le court terme (moins 1an) et était définie comme urgente et non perceptible.
 - **Moyens mis en œuvre**

En 2007 et 2008, un suivi des herbiers a été réalisé par le bureau d'étude PARETO ECO CONSULT dans le cadre du protocole de suivi de l'état de santé des communautés benthiques mis en place sur les réserves de l'archipel guadeloupéen par la DIREN en 2006.

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
2	2	PM	20

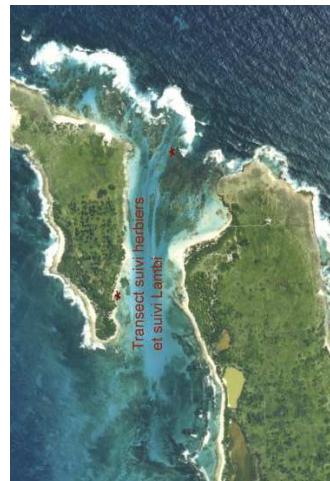
Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales

Ce protocole commun aux réserves correspond à des travaux et guide méthodologiques existants et validés scientifiquement¹. Le choix du protocole a été réalisé dans un souci de compatibilité optimale avec ceux réalisés dans le cadre de l'application de la Directive Européenne Cadre sur l'Eau (DCE) sur les masses d'eaux côtières de Guadeloupe². Les paramètres biologiques de suivi des herbiers utilisés sont :

- La densité
- La longueur des plus grandes feuilles
- L'état de santé des herbiers

La station de suivi « des herbiers » a été positionnée à 2 mètres de profondeur, à l'entrée du lagon, au Sud-Ouest de Terre de Haut.

De part sa position, elle bénéficie de conditions de milieu favorables, tant du point de vue de la transparence des eaux que de leur renouvellement par les courants lagunaires. L'exposition à la houle y est faible.



Localisation du transect de suivi herbier dans les eaux de Petite Terre

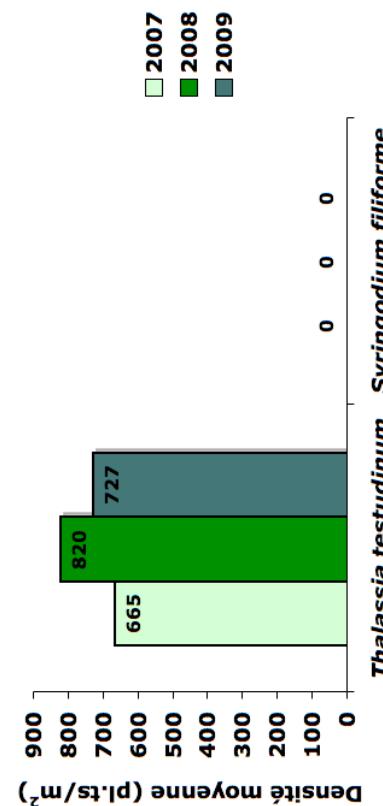
Les mesures ont été réalisées une fois par an, (en 2007, 2008 et 2009). Le nombre de pieds de *Thalassia* est comptabilisé grâce à un quadrat de 20cm x 10cm déposé de manière aléatoire sur la zone totale de l'herbier. Cette opération est répétée 20 fois. La longueur de 100 feuilles est mesurée de façon aléatoire sur le même herbier.

- Résultats

Les résultats obtenus dans le cadre du « réseau réserves » ont mis en évidence sur la période 2007-2009 :

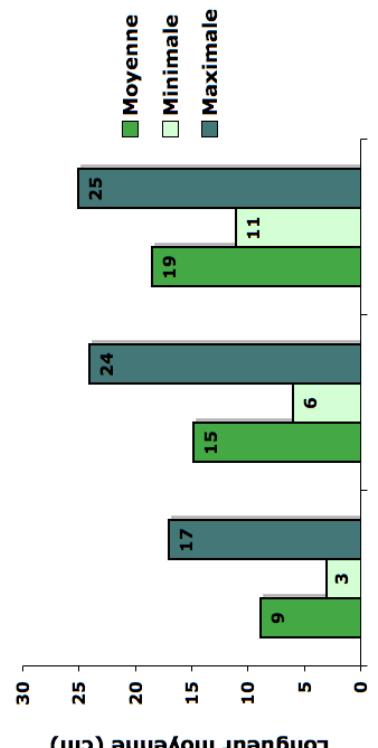
- **Une augmentation de 9% de la densité de l'herbier.** Cette augmentation témoigne de bonnes conditions de milieu, favorables au développement de l'herbier ces dernières années. Cependant, une diminution de 11% de la densité est survenue entre 2008 et 2009. Elle pourrait être la conséquence de mouvements sédimentaires ponctuels.

Densité moyenne de l'herbier (nbre plants /m²)



¹ Ce protocole s'inspire largement du protocole Caricom et des activités de l'UAG au travers du guide réalisé par C. Bouchon (Manuel d'étude des récifs coralliens de la région Caraïbes-2003)

² Ainsi les paramètres biologique de suivis dans « le réseau réserve » apparaissent quasiment identique à ceux fixés par la DCE

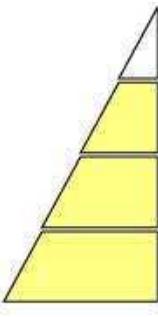
Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales**Longueur moyenne des plus grandes feuilles (cm)***Graphique : Evolution de la longueur des feuilles d'herbier entre 2007 et 2009 sur Petite Terre.***- Une augmentation de 109,7% de la longueur moyenne des feuilles.**

Toutefois, les longueurs de feuilles apparaissent globalement faibles comparativement à d'autres stations de la Guadeloupe. Des épisodes périodiques de houle pourraient avoir une incidence marquée sur l'herbier de cette station. Ce résultat pourrait être partiellement lié à un broutage de l'herbier par des tortues, fréquemment observées dans le lagon de Petite Terre.

• Commentaires

Ce protocole de suivi des herbiers commun aux réserves naturelles de l'archipel guadeloupéen répond à des objectifs de suivis scientifiques simples, facile à mettre en œuvre par les garde-eaux eux-mêmes, tout en optimisant les moyens disponibles.

Il s'inscrit dans une démarche d'autonomie, d'homogénéité du travail et de coopération entre les réserves. Ce protocole ne donne cependant qu'un aperçu parcellaire du recouvrement des herbiers. Une cartographie des herbiers du lagon pourrait être réalisée à partir de photos aériennes prise à base altitude.

**• Taux de réalisation : 75%**

Un protocole établi avec des scientifiques du milieu marin a été établit en 2006. **Le suivi des herbiers a été assuré efficacement chaque année sur la réserve depuis 2007.**

• Pertinence et cohérence

Cette opération est pertinente. Suivre les herbiers, et déceler les changements éventuels d'état de leur santé permet au gestionnaire d'agir en conséquence sur leur protection. Étant donné que ce suivi fait partie intégrante du protocole de suivi mis en place par la DIREN, il serait plus juste qu'il soit associé dans le nouveau plan de gestion au suivi concernant le milieu marin plutôt qu'à la connaissance des espèces végétales.



Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales

• Conclusion et perspectives

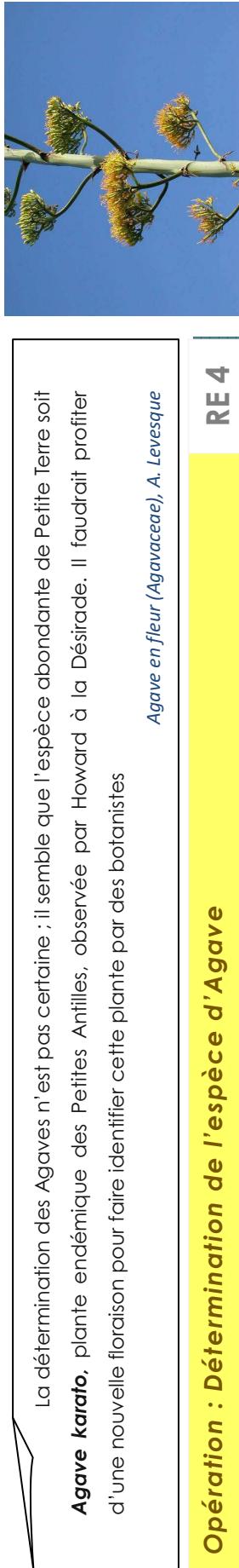
Les herbiers de phanérogames sont l'un des écosystèmes majeurs du milieu marin de la réserve et qu'il est important de suivre. **Cette opération doit être reconduite.** Le protocole de suivi par station/quadrat établi par la DIREN et les relevés annuels. Afin d'avoir un aperçu du recouvrement total des herbiers dans le lagon, il serait intéressant également de réaliser une cartographie complète des herbiers à partir de photos aériennes prise à base altitude.

• Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Suivi et amélioration des connaissances de l'état de santé des communautés benthiques	Suivi des herbiers	Connaitre en permanence l'état de santé des herbiers de la réserve et indication sur les conditions de milieu et de broutage éventuel	Application annuelle du protocole de suivi par station/transsect établi par la DEAL et le bureau d'étude Pareto Consult	Réalisation du suivi annuel (saison humide). Détermination de la densité, de la longueur des feuilles, et de l'état de santé des herbiers du lagon de la réserve	1	M Lagon
	Cartographie du recouvrement total des herbiers	Connaitre le recouvrement total et la répartition des herbiers du lagon de la réserve afin de permettre au gestionnaire d'agir en conséquence sur leur protection.	Réalisation d'une cartographie complète des herbiers à partir de photos aériennes prise à base altitude par des scientifiques	Réalisation de la cartographie .Taux de recouvrement des herbiers dans le lagon de la réserve	2	M Lagon

• Documents édités depuis 2004:

- **PARETO**, Mars 2008, Octobre 2009 Suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles marines de Guadeloupe, implantations des stations de suivis et état de référence, Rapport final
- **RIOS Joel**, 2006, Elaboration et mise en place d'un suivi du milieu récifal, Mémoire de stage Master Ecologie gestion de la Biodiversité

Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales**Opération : Détermination de l'espèce d'Agave****RE 4**

Objectif opérationnel	Planification		Réalisation/ Résultats/ efficacité		Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
	Actions prévues	Urgence				
Identifier l'espèce d'Agave présent sur la réserve	Effectuer des relevés lors de la floraison des Agaves et les faire identifier par des botanistes	Peu Urgent	100%	Des relevés ont été effectués par Alain Rousteau, lors de la période de floraison de cette espèce. L'Agave qui a été déterminée est Agave Karato.	Cette détermination a été faite par un Botaniste (certitude oral) mais aucune note n'a été rédigée à ce sujet. Il serait pertinent d'avoir un rapport justifiant la détermination de l'espèce Agave Karato.	Cette opération n'est pas à reconduire puisque l'objectif a été atteint.

Projet d'étude proposé par le bureau d'étude Bios

L'Agave (Agave Karato) mérite aujourd'hui une attention particulière. Une étude concernant la dynamique de population de cette espèce et la biologie de leur reproduction à été proposée par le bureau d'études BiOS. Ce projet est prévu au programme de 2008-2011. Des mesures biométriques simples ont déjà été réalisées (en 2007 et 2008) sur différents groupes de plantes. Le but de cette étude est de déterminer à quel âge fleurissent les Agaves et d'extraire des paramètres démographiques pertinents de cette population.

Proposition d'une reformulation de l'objectif et de l'opération pour le futur plan de gestion 2010-2015 :

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Amélioration de la connaissance des espèces végétales	étude de dynamique de la population d'Agave	déterminer l'âge des individus de la réserve et extraire les paramètres démographiques pertinents de la population d'Agave	Protocole de suivi sur la dynamique de végétation par le bureau d'étude Bios (mesure biométriques de la production foliaire sur les grands individus et quantification du succès de reproduction)	connaissance sur l'âge des Agaves et sur la dynamique de cette population	effectuer des mesures biométriques régulières et rapport détaillé avec résultats d'analyses	2	TH

Objectif 12 : Fréquentation touristique

La fréquentation annuelle de la réserve est estimée à environ 30 000 visiteurs par an. Une grande partie des visiteurs est acheminée sur le site par des croisiéristes professionnels. Actuellement huit sociétés sont autorisées à desservir le site. Un quota maximum de 200 visiteurs par jour a été fixé par arrêté préfectoral pour les sociétés professionnelles. La Guadeloupe mise beaucoup sur le développement de son tourisme. L'activité économique induite par celui-ci peut difficilement être réduite.

Bateau Awak croisiériste présent régulièrement sur la réserve M. Diard, 2009

**Opération : Amélioration de la fréquentation avec les croisiéristes professionnels**

FA 12

Objectif opérationnel	Planification	Réalisation/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
Canaliser et organiser la fréquentation touristique en collaboration avec les croisiéristes professionnels	Vérifier l'organisation du planning pour ne pas dépasser le quota fixé	Pas définie 100 %	Un rencontre avec les professionnel est effectuée régulièrement, afin d'évoquer les problèmes de vérifier si le quota fixé est respecté. Cette opération a été réalisée	Cette opération est utile afin de gérer la fréquentation. L'arrêté préfectoral prévoit 10 prestataires, actuellement 8 ont une autorisation, et plusieurs demandes sont en instance. Il est important de vérifier si le quota est bien respecter et de modifier si besoin l'arrêté.

Opération : formation des prestataires sur l'encadrement des passagers (non programmée)

Chaque jour, en période touristique, des charters au départ de Saint François transportent des touristes pour la journée. Cette pratique est encadrée par l'arrêté préfectoral du 17 juin 1999. Les croisiéristes doivent obligatoirement fournir le repas du midi et l'encadrement des passagers qu'ils déposent dans la réserve. Des informations sont transmises régulièrement aux professionnels par le personnel de la réserve afin que cet encadrement soit le plus adapté aux réglementations. Etant donné que les pratiques évoluent, et que les croisiéristes changent, il est important de renouveler cette formation.

Objectif 12 : Fréquentation touristique**Opération : Evaluation de la fréquentation**

Afin d'évaluer et de comptabiliser au mieux la fréquentation touristique du site, un éco compteur, a été placé en 2007 à l'entrée du sentier de découverte. Les données ont été relevées mais n'étaient pas exploitable. Le fort piétinement au niveau des dalles de comptages fausse les relevés. Depuis septembre 2008, les gardes dénombrent à chacune de leurs missions le nombre de plaisanciers présents dans le lagon.

Il est important de continuer cette opération et d'analyser ces données pour évaluer au mieux la fréquentation du site, afin d'adapter une gestion appropriée.

Opération : Aménagement pour l'accueil du public

Afin de minimiser et maîtriser les impacts de la fréquentation touristique sur le site, plusieurs aménagements ont été faits. En 1997 sept tables et cinq barbecues ont été installés sur la plage principale. Afin d'offrir de meilleures conditions d'accueil quatre tables bancs et deux barbecues supplémentaires ont été installés en 2009. Une de ces table-banc est conçue pour accueillir le public handicapé. Des cendriers ont également été mis à la disposition du public. Il est important de reconduire cette opération et d'adapter en fonction des besoins, les aménagements nécessaires à l'accueil du public.



Barbecue et table sur la cocoterie M. Diard, 2009.



Groupe de touristes à l'entrée du sentier pédagogique
M. Diard, 2009.



Entrée du sentier de découverte, M. Fury, 2009.

Objectif 12 : Fréquentation touristique

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et de l'opération pour le futur plan de gestion 2011-2016 :

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Organisation de la fréquentation touristique avec les croisiéristes professionnels	Canaliser et organiser la fréquentation touristique avec l'aide des croisiéristes professionnels, afin de minimiser la pression et les impacts de la fréquentation sur les espaces sensibles de la réserve	Réalisation d'une rencontre annuelle avec les gestionnaires de la réserve et les professionnels afin d'évoquer les problèmes rencontrés et d'organiser un planning définissant les sociétés autorisées à desservir le site, et la limitation du nombre de passagers.	Effectuer la réunion annuelle avec les professionnels. Organisation du planning. Fixation des quotas. Dénomination des sociétés autorisées à desservir.	-	2	-	
Amélioration de la formation des prestataires sur l'encadrement des passagers		Formation par l'ONF des prestataires sur la réglementation et le fonctionnement de la réserve, et sur le message qu'ils doivent transmettre	Réalisation d'une formation des prestataires tout les 2 ans	-	1	-	
Maitrise et Etude de la gestion de la fréquentation touristique	Estimer la fréquentation touristique depuis la création de la réserve et évaluer les impacts de la pression anthropique sur les meilleurs naturels, afin de cibler les zones sensibles à préserver et ainsi permettre au gestionnaire d'adapter sa gestion.	Réalisation par l'ONF ou un stagiaire d'une étude de la fréquentation touristique.	Estimation de la fréquentation touristique de la réserve (quantitatif et qualitatif...) depuis la création de la réserve. Evaluation des impacts de la pression anthropique sur les meilleurs naturels. Préconisations. Cartographie et localisation des zones sensibles.	-	2	TH+TB+M	
Surveillance de la fréquentation sur la réserve	Eviter les conflits d'usages entre croisiéristes professionnels, plaisanciers locaux et pêcheurs Informations sur la réglementation et limitation des conflits d'usages	Surveillance par le personnel de la réserve du lagon et de la plage principale. Application par le personnel de la réserve de la réglementation prescrite par l'arrêté ministériel	Estimation annuelle des heures de surveillance, Rapport annuel des PV effectués.	1	TH + TB+ M		
Adapter la réglementation à l'évolution des pratiques humaines	AdAPTER la réglementation en fonction de l'évolution des pratiques humaines afin de maîtriser la fréquentation et d'éviter une dégradation des écosystèmes.	Réflexion sur la mise en place de nouveaux arrêtés par le conservateur et validation de ces arrêtés par le sous préfet. Ce travail se fera en concertation.	Liste des nouveaux arrêtés établis	1	TH+TB+M		
Suivi de la fréquentation des plaisanciers et professionnels	Estimer annuellement la fréquentation des plaisanciers et des professionnels, afin de permettre au gestionnaire d'adapter sa gestion.	Mise en place d'un suivi à long terme de la fréquentation par le personnel de la réserve. Relèves des données de présence des plaisanciers et des professionnels par le personnel de la réserve.	Estimation annuelle de fréquentation des plaisanciers et professionnels. Graphique de l'évolution annuelle de cette fréquentation.	1	TH+TB+M		

Objectif 13 : Surveillance, police de la pêche

La réserve naturelle est un espace protégé bénéficiant d'une réglementation stricte. La surveillance est une des priorités du personnel. Afin de dissuader d'éventuels actes de braconnages sur le territoire de la réserve et également d'assurer le rôle d'information et de prévention auprès des publics, des patrouilles sont effectuer régulièrement par le personnel de la réserve. Ces patrouilles ont un rôle préventif et répressif. Une collaboration entre les différents services de l'Etat ayant des pouvoirs de police (douanes, gendarmerie maritime, affaires maritimes et personnel de la réserve) permet aussi de réaliser des opérations de surveillance spécifiques.

Surveillance à la jumelle par un des gardes de la réserve. M. Diard, 2009

**Opération : Participation aux opération de police spécifiques**

Objectif opérationnel	Planification		Réalisation/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
	Actions prévus	Urgence			
Réaliser des opérations de surveillance conjointe avec les affaires maritimes, la gendarmerie, la brigade nautique, le PNG, l'ONCFS et la DIREN	Renforcer la surveillance en travaillant avec d'autres services	Peu urgent	75 %	De 2002 à 2007 la réserve a participé à toutes les opérations de police maritime proposées par la coopération interservices des Affaires Maritimes. ¹ Des contrôles portant sur les espèces, les engins, les périodes de pêche ainsi que sur l'activité de transport occasionnels de passagers par des navires de pêche ont été effectués. En 2005 une opération de surveillance aéroportée a été réalisée.	Il est important de renouveler cette opération et de relancer les différents services. Afin de renforcer la surveillance. Remettre en place une coopération des services de police serait intéressant. Cela permettrait de continuer à mettre en place des opérations de police interservices.

PO 1

Objectif 13 : Surveillance, police de la pêche**Opération : Tournées de surveillance, opérations de police spécifiques****PO 4**

Objectif opérationnel	Planification		Réalisation/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
	Actions prévus	Urgence			
Réduire les actes de braconnages et assurer le rôle d'information et de prévention auprès des publics	Patrouilles sur l'ensemble de la réserve et opérations de police spécifiques	Pas définie	100%	Les gardes effectués des patrouilles de surveillance sur l'ensemble de la réserve à partir du haut du phare est également assurée. Des opérations de renfort de la surveillance se sont déroulées chaque année depuis 2006 à Pâques et à la Pentecôte avec la gendarmerie de Désirade. Cette opération a été totalement réalisée	Cette opération est pertinente. Dans la reformulation il serait plus approprié de séparer cette opération en deux opérations distinctes, une portant sur les tournées de surveillance et l'autre sur les opérations de polices spécifiques.

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et de l'opération pour le futur plan de gestion 2011-2016 :

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus et Indicateur de réalisation	Priorité
Renforcement de la coordination des différents moyens de police sur le territoire		Renforcer la coordination des différents moyens de police sur le territoire	Mise en place d'une coopération des gestionnaires avec les services de police (Brigade nautique, douane, direction de la mer, ONCFS)	Réalisation de réunion annuelle ou ponctuelle entre service de police et gestionnaire de la réserve. Mise en place un n° de téléphone ou VHF	2
Optimiser la surveillance et le respect de la réglementation en vigueur	Tournées de surveillance des gardes sur le terrain (partie marine et terrestre)	Réduire les actes de braconnage et assurer le rôle d'information et de prévention auprès des publics	Renforcer la présence des gardes sur le terrain (patrouilles terrestres et marines : rôle préventif et répressif) avec des bénévoles et les services de police (ONCFS...)	Estimation des heures de surveillance et de sensibilisation annuelle du personnel de la réserve.	2
	Renforcement de la collaboration Police Justice (procès verbaux)	Suivi de l'instruction judiciaire des infractions constaté et verbalisé	Mettre en place un tableau de suivi des procès verbaux	Mise en place d'un tableau de suivi des procès verbaux	2

Objectif 14 : Connissance du patrimoine historique

Des sites archéologiques amérindiens situés sur Terre de Bas témoignent de la première occupation du site par l'homme. Les débris d'outils et de poteries trouvés sur ces lieux étaient utilisés par les Amérindiens lors des périodes Saladoïdes et Suazoïdes, entre 600 et 1500 après J.C. (Barbotin, 1987). Une prospection a été réalisée en 2002 et à permis d'apprécier l'importance et la nature précise des vestiges. Le site de « Caille à Bélasse » a été découvert en 2003 lors de prospections réalisées par la Direction Régionale des Affaires Culturelles de la Guadeloupe. Des tessons de céramique préhistorique retrouvés sur la plage ont incité les chercheurs à pénétrer dans la zone d'arrière plage. Ils y ont découvert une douzaine d'amas de lambris et de burgaux contenant de grands tessons de céramique et du matériel de broyage. La bonne conservation apparente du site, son extension assez limitée, son inclusion dans un sédiment sablo-sableux carbonaté propice à une bonne préservation des vestiges est favorable à une fouille archéologique.

Poterie arawak

**RE 5****Opération : Recherches sur le patrimoine historique**

- **Objectif de l'opération**
L'objectif de cette opération est d'apporter davantage d'information sur l'occupation amérindienne des îlets
- **Planification :**
Le plan de gestion 2004-2008 suggérait de réaliser des recherches bibliographiques sur les sites amérindiens (archives DRAC). Cette opération prévue sur le long terme avait été définie comme peu urgente et pas perceptible.
- **Moyens mis en œuvre**
Jean Gagnepin, archéologue et directeur du musée de préhistoire des Gorges du Verdon a réalisé une opération de sondages archéologiques sur le site de « Caille à Bélasse » sur la réserve de Petite Terre en 2006 et 2007.

La méthode de fouille est fine avec cotation des objets de plus de 5cm et tamisage, ONF, 2006

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
4	1	TB	15

Objectif 14 : Connissance du patrimoine historique

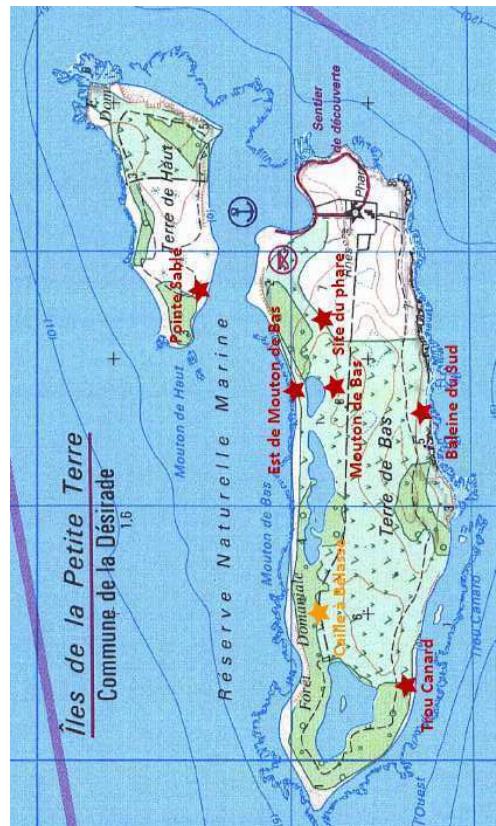
Cette mission avait pour objectifs :

- De réaliser une évaluation archéologique du site de « Caille à Bélasse » : stratigraphie¹, structuration, première approche de la typologie céramique et de l'étude de la faune consommée.
- De recueillir l'ensemble des connaissances concernant le milieu naturel et les pratiques locales récentes (pêche, culture, chasse, récoltes...) par une étude documentaire et enquête orale (gardes, pêcheurs, population désiradienne)
- De compiler la documentation archéologique
- Prospections archéologiques complémentaire fine autour du site.

Une fouille a été menée par une équipe du musée de Préhistoire des Gorges du Verdon (Quinson, Alpes de Hautes Provence) et la DRAC Guadeloupe, à laquelle se sont adjoint ponctuellement des collaborateurs de divers organismes (INRAP, Muséum National d'Histoire Naturelle...). Après une phase de mise en place de l'opération (26 décembre 2006-1^{er} Janvier 2007), la fouille s'est déroulée du 2 au 16 janvier 2007, suivie d'une dizaine de jours d'études post-fouilles au dépôt Archéologique du Ministère de la Culture au Moule.



Tout le mobilier (le lithique, la céramique, la faune vertébrée, les crustacés et la maloïfaune) est conservé et étudié, ONF, 2007



• Résultats

Les sondages réalisés en périphérie et à proximité des amas de coquillages ont rapidement permis de conclure que nous étions en présence d'un seul amas de rejet de grande dimension et extrêmement riche en matériel. La dimension de ce vaste dépotoir est d'au moins 25 m de diamètre et son épaisseur peut dépasser 60 centimètres.

Carte du patrimoine archéologique ; DRAC, 2002

¹ Discipline des sciences de la Terre qui étudie la succession des différentes couches géologiques ou strates.

Objectif 14 : Connissance du patrimoine historique

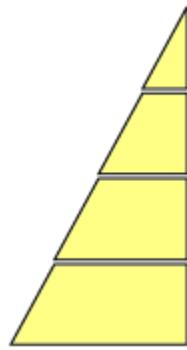
L'ampleur de l'amas, la quantité très importante de coquilles de lambis et

de burgaux chauffés, la présence massive d'ossements de poissons,

l'omniprésence du feu, tous ces arguments plaident en faveur d'un site de

pêcheurs amérindiens, venus d'une façon récurrente pendant une période assez brève de la préhistoire, dans le but de recueillir et traiter une grande

quantité de nourriture avant de l'exporter. Le traitement de la viande de poisson et de coquillage était vraisemblablement le fumage.
Le site est attribué dans l'état actuel des recherches à la culture Troumassoïde, à une date d'environ 1000 ans de notre ère. Plusieurs sites préhistoriques connus à Petite Terre semblent devoir être rattachés à cette culture.

• Taux de réalisation : 100 %**• Efficacité**

Le travail mené par l'équipe d'archéologie du musée de préhistoire des Gorges du Verdon, à été efficace. Il a permis de confirmer l'excellent état de conservation des vestiges de Petite Terre. Des informations importantes et inédites sur le peuplement des îlets et en particulier par les populations néo-indiennes a également été recueillis. **L'objectif de cette opération est donc atteint.**

• Pertinence et cohérence :

Cette opération est pertinente. Effectuer des recherches archéologiques sur les vestiges de la réserve permet de trouver les traces des espèces animales ou végétales existantes à Petite Terre (Lambis, tortues, poisson...) et de les confronter à ce qui existe aujourd'hui. Cette opération est cohérente avec l'objectif à long terme : conservation du patrimoine.

• Conclusion et perspectives

Afin de compléter les recherches déjà entreprises, **il est indispensable de poursuivre ces recherches archéologiques.** L'Elaboration d'un document général retracant l'histoire de l'occupation humaine dans ce secteur durant les périodes précolombiennes et coloniales serait intéressante à mettre en place. Ce document pourrait prendre la forme d'un dépliant ou d'un panneau présenté dans le phare ou la maison de la réserve.

• Commentaire

Le bilan de l'opération est positif. Le potentiel du site a été confirmé, son excellent état de conservation, rare à petite Terre, autorise l'acquisition d'informations importante et inédite sur le peuplement des îlets et de Petite Terre en particulier par les populations néo-indiennes. L'intégration des îlets dans ces territoires de vaste ampleur peut être envisagée. Considérant les données recueillis et les perspectives qui en découlent, Les fouilles sur le site et le travail de recherches vont se poursuivre, une opération est programmée pour le courant de l'année 2009.

Objectif 14 : Connissance du patrimoine historique

D'autres opérations répondant à l'objectif « Améliorer les connaissances du patrimoine historique et de ses impacts» peuvent être envisagées.

- Retracer par écrit l'histoire de la présence humaine des dernières années peut être enrichissant et permettrait de ne pas laisser perdre les connaissances du milieu naturel et de l'histoire. Il est pour cela important de rencontrer les anciens pêcheurs et agriculteurs qui vivaient de façon régulière ou périodique à Petite Terre.
- Le phare de Petite Terre représente un élément historique important qui mériterait d'être mieux connu. Faire des recherches bibliographiques auprès de la DDEA Phare et Balises et aux archives départementales, serait pertinent pour retracer son histoire (création...).

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et de l'opération pour le futur plan de gestion 2011-2016 :

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Améliorer les connaissances du patrimoine historique et de ses impacts	Recherches archéologiques	Améliorer les connaissances historiques sur l'occupation amérindienne des îlets.	Poursuivre les recherches archéologiques	Davantage d'information sur l'occupation amérindienne des îlets		1	TB
Améliorer les connaissances du patrimoine historique et de ses impacts	Recherches sur l'occupation des îlets au 19 et 20 ^{ème} siècles	Retracer par écrit sur l'histoire de la présence humaine des dernières années afin de ne pas laisser perdre les connaissances du milieu naturel et de l'histoire.	Recherches bibliographiques/ Rencontre avec les anciens pêcheurs et agriculteurs qui vivaient de façon régulière ou périodique à Petite Terre. Cette opération peut être de court terme (1an)	Davantage d'information sur l'histoire de la présence humaine des dernières années		2	TB
Améliorer les connaissances du patrimoine historique et de ses impacts	Recherches historique sur le Phare	Améliorer les connaissances historiques du phare de la réserve	Recherches bibliographiques auprès de la DDEA Phare et Balise et aux archives départementales. Cette opération peut être de court terme (1an)	Davantage d'informations sur l'historique du Phare		2	TB

Objectif 15 : Protection du milieu marin

Les herbiers de phanérogames sont des lieux essentiels pour la reproduction et la croissance de nombreuses espèces. L'installation de mouillages dans le lagon aussi bien pour les croisiéristes professionnels que pour les plaisanciers permet d'éviter la destruction de ce milieu par les ancrages des bateaux. Malgré ces installations le milieu reste menacé par l'ancre des petites embarcations qui sont de plus en plus présent surtout en période touristique. Les réflexions pour trouver une solution simple à ce problème est en cours.

Outre les herbiers de phanérogames, les récifs coralliens sont eux aussi souvent endommagés. Du fait de la faible profondeur d'eau dans le lagon, de un à trois mètres, de nombreux visiteurs en palmes, masque et tuba plongent dans le lagon et piétinent les récifs coralliens. Une solution est recherchée pour limiter la pratique de ce loisir à certaines zones.



Photo Réefs coralliens, F. MAZEAU, 2007

Opération : Pose de mouillages pour petites embarcations, recherches de solutions

Objectif opérationnel	Planification		Réalisation/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
	Actions prévus	Urgence			
Eviter la pose d'ancres sur les fonds marins ou la mise en place des saintoises sur le sable afin de protéger aux mieux les herbiers de phanérogames.	Recherche de solutions	Assez urgent	25%	Le problème de pose d'ancres par les petites embarcations à souvent été abordé lors des comités consultatifs et des réunions sur le milieu marin. Le problème à également été soullevé lors du congrès sur les AMP ¹ . L'objectif de cette opération n'est pas atteint mais des démarches pour trouver une solution à ce problème ont été réalisées.	Il est important de mettre en place des mouillages supplémentaires pour les plaisanciers et une ligne de mouillage pour les olettes embarcations La sensibilisation et organisation de la fréquentation dans le lagon par les personnel doit continuer

Objectif 15 : Protection du milieu marin

Aujourd’hui la réserve est confrontée à une augmentation des activités en Palmes Masque Tuba. La hauteur d'eau étant faible dans de nombreux endroits, les plongeurs prennent souvent pied sur les fonds marins, piétinant ainsi les coraux. Afin de sensibiliser le public sur l'état de dégradation des récifs corallien et sur l'impact des activités anthropiques et en particulier le PMT, de nouvelles actions tels que la réalisation d'un guide de bonne conduite à destination des plaisanciers, la diffusion de poster, ou encore engager une réflexion sur la possibilité de mettre en place un sentier sous marin peuvent être envisagés dans le futur plan de gestion.

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et de l'opération pour le futur plan de gestion 2011-2016 :

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus et Indicateur de réalisation	Priorité
Protection du milieu marin	Mise en place de mouillages supplémentaires pour les plaisanciers et d'une ligne de mouillage pour les petites embarcations	Eviter lors des pics de fréquentation la pose d'ancre sur les fonds marins, afin de protéger aux mieux les herbiers de phanérogames. Limiter le surplus de bateaux sur un même mouillage	Mise en place de mouillages supplémentaires et d'une ligne de mouillages pour petites embarcations par une entreprise en collaboration avec l'ONF	Mise en place des mouillages et de la ligne de mouillage. Pourcentage de réussite	1
	Sensibilisation et organisation de la fréquentation dans le lagon	Eviter la pose d'ancre sur les fonds marins, afin de protéger aux mieux les herbiers de phanérogames. Sensibilisation du public sur l'état de dégradation des récifs coralliens et sur l'impact des activités anthropiques, et en particulier du PMT	Augmentation de la surveillance les jours de forte influence pour organiser l'arrivée des bateaux par le personnel de la réserve en appui avec d'autres services. Information régulière par le personnel de la réserve auprès des visiteurs.	Estimation annuelle du nombre d'heures de surveillance et de sensibilisation. Renforcement de la surveillance les jours de forte fréquentation	1
	Maitrise de l'activité de palmes masque tuba dans le Lagon	Réfléchir sur la possibilité de mettre en place un sentier sous marin adapté à la réserve	Réalisation d'une étude de faisabilité par un stagiaire, une association ou un bureau d'étude	Réalisation de l'étude de faisabilité. Mise en place des propositions de maitrise de l'activité PMT	2
	Réalisation d'un poster sur la dégradation constante de certaines zones récifales	Sensibiliser le public sur l'état de dégradation des récifs corallien et sur l'impact des activités anthropiques et en particulier le PMT. Guide de bonne conduite	Réalisation d'un poster par l'ONF en collaboration avec une entreprise d'infographie	Réalisation et diffusion du poster	2
	Réalisation d'un guide de bonne conduite en milieu marin pour les plaisanciers	Sensibiliser les plaisanciers sur la dégradation constante de certaines zones récifales dans le lagon de Petite Terre à travers un guide de bonne conduite	Réalisation d'un guide de bonne conduite par l'ONF en collaboration avec une entreprise d'infographie	Réalisation et diffusion du guide de bonne conduite	1

Objectif 2 : Etudier les espèces de l'herpétofaune

Les espèces **Scinque mabouya (Mabuya mabouya)**, **Sphaerodactyle bizarre de Grande Terre (Sphaerodactylus fantasticus)** et **Anolis de petite Terre (Anolis marmoratus)** n'ont souvent été observées qu'à de rares occasions sur les îlets de Petite Terre. Ces reptiles qui représentent un intérêt patrimonial fort, méritent une attention particulière.

Photo Scinque Mabuya Mabouya (mabuya mabouya) C.Pavis 2010

Opération : Suivi et amélioration de la connaissance du scinque mabouya, du sphaerodactyle bizarre de grande Terre et de l'anolis de Petite Terre

- Objectif de l'opération

Le but de cette opération est de mieux connaître les populations d'espèces d'herpétofaune sur la réserve.

- Planification 2004-2008

Afin d'étudier ces espèces, le plan de gestion 2004-2008 propose d'établir des protocoles de suivi et de mener des études scientifiques sur Terre de Haut et Terre de Bas. Cette opération avait été déterminée comme peu urgente.

- Moyens mis en œuvre - Résultats - Commentaires

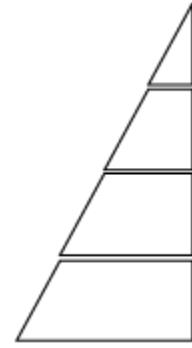
Depuis 2004, l'inventaire des espèces d'herpétofaune n'a été que succinctement abordé. Seules des réflexions et prises de contacts ont été entrepris. Il en est ressorti des difficultés pour trouver localement des scientifiques qualifiés sur ces espèces qui puissent mettre en place des protocoles et former les gardes. Cet objectif ne faisait pas partie des priorités, d'autres opérations comme le suivi des iguanes ont été privilégié.

- Taux de réalisation : 0%

- Pertinence et cohérence

Ces espèces ont un intérêt patrimonial non négligeable. Il est essentiel de réaliser l'inventaire des ces espèces d'herpétofaune.

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
4	1	Porrie	30
4	1	Terrestre	30
4	1		50



- Pertinence et cohérence

Ces espèces ont un intérêt patrimonial non négligeable. Il est essentiel de réaliser l'inventaire des ces espèces d'herpétofaune.

- Pertinence et cohérence

Ces espèces ont un intérêt patrimonial non négligeable. Il est essentiel de réaliser l'inventaire des ces espèces d'herpétofaune.

Objectif 2 : Etudier les espèces de l'herpétofaune**Conclusion et perspectives**

Aucun résultat n'a été obtenu, l'objectif n'est pas atteint et les trois opérations doivent être reconduites en priorité.

Dans les actions futures, il est important que le conservateur prenne contact avec des scientifiques qualifiés dans ce domaine afin d'établir un inventaire précis des populations d'herpétofaunes présentes. Suite à ces recherches, il serait pertinent, dans un second temps de :

- Former le personnel de la réserve sur la biologie de ces espèces,
- Mettre en place un protocole scientifique adapté
- Exercer une pression d'observation forte et régulière



Photo Sphaeroactylus fantasticus
L. Margraive 2010

Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus et Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Etudes et inventaires des espèces d'herpétofaunes	Inventaire des espèces d'herpétofaune	mieux connaître les populations d'espèces d'herpétofaune sur la réserve.	Effectuer un inventaire précis, mettre en place un protocole de suivi scientifique adapté, et exercer une pression d'observation forte	Inventaire précis des espèces d'herpétofaunes	Mise en place d'un protocole et réalisation d'un inventaire	2

- Aucuns documents n'ont été édités sur ce sujet depuis 2004 - 2009

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

La réserve de par sa situation à l'est de l'archipel, est un site d'observation privilégié pour les oiseaux marins migrants qui passent par centaines chaque année. Une importante diversité de ces espèces peut y être observée. Ces oiseaux que sont **les océanites**, les **labbes** et **les puffins**, n'étaient jusqu'à récemment, connus en Guadeloupe et aux Antilles que par quelques rares mentions. Depuis avril 2001 le personnel de la réserve s'y est intéressée et a exercé une pression d'observation forte sur ces espèces.

Photo Puffin cendré (Calonectris diomedea), A. Levesque

Opération : Suivi des oiseaux marins migrants

• Objectif de l'opération

Le but de cette opération est d'estimer l'abondance, et la phénologie des différentes espèces d'oiseaux marins migrants passant au large de Petite Terre.

• Planification 2004-2008

Dans le plan de gestion 2004-2008 il est suggéré de continuer le protocole de suivi à long terme des oiseaux marins migrants sur toute la réserve. Cette opération avait été déterminée comme peu urgente, et pas perceptible.

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
4	3	Partie terrestre	300

SE 9



Photo Observation à la jumelle à partir de la falaise, F. Mazéas 2002

Des comptages ont été effectués très régulièrement par Anthony Levesque, garde de la réserve jusqu'en juin 2008. Les dénombrements des oiseaux passant au large, se faisaient à partir de la falaise située à l'est de terre de Bas.

La méthodologie mise en place consistait à réaliser le repérage et le comptage à différentes heures de la journée par période de 15 minutes, à l'aide d'une longue vue munie d'un zoom. En complément de ces observations depuis la terre ferme, des sorties en mer ont été organisées.

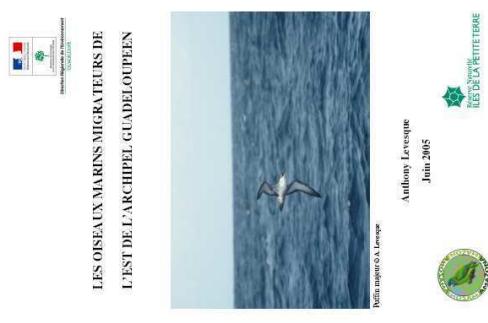
Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

Bilan des suivis ornithologique programmé dans le plan de gestion 2004-2008					
Années	2008	2007	2006	2005	2004
Suivi des oiseaux marins migrants	60h d'observation par seawatch	72h d'observation par seawatch	141h d'observation par seawatch	105h d'observation par seawatch	?
	3038 oiseaux dénombrés de 15 espèces différentes	1025 oiseaux dénombrés de 14 espèces différentes	2130 oiseaux dénombrés de 14 espèces différentes	1800 oiseaux dénombrés de 14 espèces différentes	?

Tableau Bilan des observations d'oiseaux marins migrants de 2004 à 2008

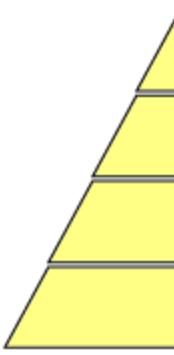
• Résultats

Depuis 2004, 15 espèces d'oiseaux marins migrants différentes ont pu être observées lors des 378 heures d'observations par « seawatch » effectuées. Une monographie des principales espèces marines rencontrées a été établie dans un rapport rédigé en 2005 à ce sujet :



• Commentaires

Les oiseaux marins fournissent parfois des effectifs supérieurs à la centaine d'oiseaux à l'heure lors de leur passage au large de petite Terre. Cela demande donc un effort de prospection important adapté à leurs observations ainsi qu'une présence régulière sur le site.



• Taux de réalisation : 100%

Le but de cette opération a été très largement atteint et son efficience suffisante. Les comptages réguliers réalisés ont permis d'établir une base de données complète sur ces espèces migratrices et leurs comportements.

- Efficacité

« Les oiseaux marins migrants de l'est de l'archipel guadeloupéen Antony Levesque, juin 2005 ».

Ce rapport prend en compte les résultats menés jusqu'à 2005, il serait intéressant de le compléter avec des données de 2006 à 2007 recueillies sur le terrain afin d'affiner la monographie des principales espèces marines rencontrées, et de perfectionner l'estimation d'abondance des espèces.

Image Couverture du rapport les oiseaux migrants de l'est de l'archipel guadeloupéen

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux**Pertinence et cohérence**

Au regard de l'objectif à long terme qui est la conservation du patrimoine, et de l'intérêt ornithologique que représente la réverse cette opération « suivi des oiseaux marins migrants » est pertinente et utile à l'amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux d'espèces erratiques ou migratrices. Dans le futur plan de gestion il serait plus approprié que cette opération répondre un objectif comme « suivi et amélioration des connaissances des espèces erratique ou migratrice » plutôt que suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux qui est un peu trop général.

Conclusion et perspectives

Compte tenu de l'intérêt ornithologique que représente la réserve il serait intéressant de reconduire cette opération. Les suivis qui ont été réalisés jusqu'à présent était très régulier, il n'est peu être pas nécessaire de faire des comptages aussi souvent. Une convention de suivi d'une ou plusieurs fois par mois peut être signée avec un bureau d'étude ou une l'association. Une formation du personnel sur les espèces d'oiseaux marins migrants remarquables peut également être envisagée.

Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus et Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
suivi et amélioration des connaissances des espèces erratique ou migratrices	Suivi des oiseaux marins migrants	Estimer l'abondance, et la phénologie des différentes espèces d'oiseaux marins migrants passant au large de Petite Terre.	Une convention de suivi d'une ou plusieurs fois par mois peut être signée avec un bureau d'étude ou une association	Estimation et abondance des différentes espèces d'oiseaux marins migrants passant au large de Petite Terre. Un comptage des oiseaux marins un fois par mois.	3	TB+TH

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

• Documents édités depuis 2004 - 2009

- **Levesque A.** Synthèse ornitho 2004 de la RN de Petite-Terre. (RNPT)
- **Levesque A.** Synthèse ornitho 2005 de la RN de Petite-Terre. (RNPT)
- **Levesque A.** Synthèse ornitho 2006 de la RN de Petite-Terre. (RNPT)
- **Levesque A.** Synthèse ornitho 2007 de la RN de Petite-Terre. (RNPT)
- **Levesque A.** Synthèse ornitho 2008 de la RN de Petite-Terre. (RNPT)
- **Levesque A.,** 2007. Calendrier ornithologique des principaux oiseaux migrateurs de Guadeloupe. Rapport 4 p. (AMAZONA & RNPT)
- **Levesque A., Duzont F. & Mathurin A.,** 2005. Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 9. 13 p. (AMAZONA & RNPT)
- **Levesque A., Duzont F. & Mathurin A.,** 2007. Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 13. 11 p. (AMAZONA & RNPT)
- **Levesque A., Duzont F., Mathurin A. & Chiffard J.,** 2007. Liste des oiseaux de la Guadeloupe (3ème édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 15. 12 p. (AMAZONA & RNPT)
- **Levesque A., Saint-Auret.,** 2008. First sightings and rare birds records from Guadeloupe (F.W.I.) in fall 2003. Journal of Caribbean Ornithology, 20: 61-64. (RNPT & AMAZONA & AEVA)
- **Levesque A. & Yésou P.,** 2005. The abundance of shearwaters and petrels off the Lesser Antilles : results from a Guadeloupe-based study, 2001-2004. North American Birds, 59(4) : 672-677. (RNPT & AMAZONA & ONCFS)
- **Levesque A. & Mathurin A.,** 2005. Important Bird Areas IBAs in Guadeloupe. Colloque SCSCB Porto-Rico. Poster. (AMAZONA & RNPT)
- **Yésou P., Levesque A.,** 2002. Difficulties in determining the age of Arctic Terns in the field. British Birds 95: 139-142. (RNPT)
- **Levesque A. & Yésou P.,** 2006. Pre-breeding migration of Manx Shearwater Puffinus puffinus in the Western Atlantic: new insight from a survey in Guadeloupe, Lesser Antilles. Atlantic Seabirds 8(1/2): 97-102 (RNPT & ONCFS)
- **Levesque A. & Yésou P.,** 2005. Pre-breeding migration of Manx Shearwater Puffinus puffinus in the Western Atlantic: new insight from a survey in Guadeloupe, Lesser Antilles. Second International Manx Shearwater Workshop, Irlande du Nord: août 2005. (RNPT & ONCFS & AMAZONA)
- **Levesque A. & Yésou P.,** 2005. Migratory Seabirds off Petite-Terre: results from a 2001-2004 survey in Guadeloupe, French West Indies. Colloque SCSCB, Guadeloupe, août 2005, poster. (RNPT & ONCFS & AMAZONA)
- **Levesque A.,** 2005. Les oiseaux marins migrants de l'Est de l'archipel guadeloupéen. Rapport 49 p. (RNPT & AMAZONA)
- **Levesque A., Duzont F., Mathurin A. & Chiffard J.,** 2009. Liste des oiseaux de la Guadeloupe (4ème édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 20. 12 p. (AMAZONA & RNPT)

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

La réserve est un site privilégié pour les haltes migratoires des oiseaux entre l'Amérique du Nord et l'Amérique du Sud. Les plages, les zones rocheuses de bords de mer, ainsi que les quatre salines renforcent l'attrait du site et permet l'hivernage d'un grand nombre d'espèces de **limicoles**. Ces haltes migratoires se caractérisent par une tranquillité du milieu et une disponibilité alimentaire permettant aux oiseaux de se reposer et se ravitailler pour poursuivre leurs routes.

En cela les limicoles sont reconnus comme étant des bons indicateurs de l'état de santé des milieux humides et suscitent ainsi un intérêt particulier. **Le bécasseau semi palmé (*Calidris pusilla*) et le Petit Chevalier (*Tringa flavipes*)** sont les espèces de limicoles les plus représentées sur la réserve. Le suivi de ces espèces effectué sur la réserve depuis 1998 est d'autant plus important car leur effectif diminue de manière significative, d'années en années.

*Photo. Tournepierre à collier (*Arenaria interpres*) - A. Levesque*

**Opération : Suivi de la population de limicoles****• Objectif de l'opération**

Le but de cette opération est de suivre l'évolution des effectifs de limicoles sur la réserve naturelle, et de participer au programme de suivi PASP (Pan American Shorebirds Program). Cette observation régulière permet d'améliorer la connaissance de ces espèces.

• Planification 2004-2008

Afin de répondre au mieux à cet objectif, le plan de gestion 2004-2008, suggérait de continuer les comptages mensuels de limicoles et de mettre en place des opérations de baguages.

SE 10**• Moyens mis en œuvre****➤ Recensement et comptage :**

Des comptages mensuel de limicoles ont été réalisés régulièrement par A. Levesque, garde de la réserve jusqu'en juin 2008 puis par l'association Amazona pour le deuxième semestre 2008.

Les quatre lagunes et les rivages de Terre de Bas et Terre de Haut ont été visités en milieu de matinée, et les comptages réalisés à l'aide de jumelles et d'une longue vue.



Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
4	1	Toute	300

Photo Observation jumelles à la saline 1 -C.Pavis

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux➤ Capture et baguage :

Les opérations de baguage se sont faites de manière irrégulière à Petite Terre : environ une cinquantaine d'oiseaux ont été capturés et principalement des Tournepierre à collier (*Arenaria interpres*).

Les captures se sont faites à l'aide de matoles, de trappe, d'épuisettes, de filets tombants et de filets japonais. Des mesures biométriques ont été relevées avant de lâcher l'oiseau (longueur de l'aile, degré d'adiposité, de mue et de parasitage, âge, sexe, etc.).



Photo La matole technique de capture des limicoles et en particulier des Tournepierre à collier.

● **Résultats**

Bilan des suivis ornithologique programmé dans le plan de gestion 2004-2008

Années	2008	2007	2006	2005	2004
10 comptages	11 comptages	12 comptages	10 comptages	12 comptages	12 comptages
296 oiseaux	194 oiseaux	2353 oiseaux par mois pour un total de 22 espèces différentes	2568 oiseaux de 19 espèces différentes	2801 oiseaux de 21 espèces différentes	
Suivi de la population de limicoles					
Moyenne 1998/2006	437,50	490,17	406,00	196,17	56,38
Moyenne 1998/2005	437,50	490,17	406,00	196,17	56,38
Moyenne 1998/2006	435,86	455,14	389,75	211,04	59,89

Tableau Bilan des observations de limicoles de 2004 à 2008

Depuis 2004, 55 comptages limicoles ont été effectués.

- De nombreuses données ont ainsi été récoltées et permettent de déterminer
 - le nombre d'espèces présentes en fonction des saisons,
 - l'évolution de leurs effectifs,
 - leurs répartitions sur les sites de Petite Terre
 - la phénologie de leur migration.

Tableau. Répartition des limicoles sur les différents sites de Petite terre, de 1998 à 2006

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	MOYENNE	MOYENNE
Saline 0	3,57	4,70	3,42	2,42	6,18	1,67	20,92	5,40	27,78	6,04	8,45
Saline 1	21,50	21,70	25,78	23,42	12,64	8,50	13,25	25,80	25,05	19,07	19,74
Saline 2	49,14	63,40	69,88	124,42	176,73	153,75	104,75	134,30	58,82	109,55	103,91
Saline 3	38,07	42,05	39,04	52,67	55,30	103,25	41,17	58,38	42,18	53,62	52,35
Terre de Bas	7,36	22,10	18,99	23,82	24,82	42,83	31,67	26,56	19,09	24,77	24,14
Terre de Haut	11,36	16,90	21,89	22,83	14,99	40,67	21,83	20,70	25,46	21,28	21,75
TOTAL	131,00	170,85	178,30	249,58	289,76	350,67	233,59	271,14	198,38	234,32	230,33
MOYENNE	21,83	28,48	29,67	41,60	48,29	58,45	38,93	45,19	33,06		

Tableau. Evolution des effectifs moyens mensuels des limicoles à Petite Terre de 1998 à 2006

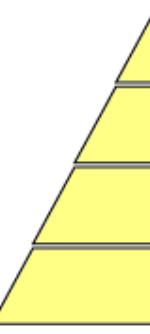
	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	MOY.
1998	-	-	-	150	51	-	112	142	-	-	138	173	127,67
1999	207	311	222	275	67	38	89	-	168	179	153	-	170,90
2000	300	221	151	147,33	38	24	71	168,5	260	272	210	273	177,99
2001	435	371	199	97	68	43	144	488	318	173	276	379	247,58
2002	541	623	634	204	41	13	121	88	-	99	340	527	293,73
2003	732	727	675	157	59	42	100	80,2	229	245	183	276	352,25
2004	410	688	467	88	54	45	65	127	187	169	205	296	233,42
2005	-	-	494	451	73	52	96	288	226	201	271	416	256,80
2006	426	245	276	330	98	20	113	231	187	210	201	201	190,98
Moyenne 1998/2005	437,50	490,17	406,00	196,17	56,38	36,71	99,75	207,64	231,33	191,14	222,00	334,29	249,92
Moyenne 1998/2006	435,86	455,14	389,75	211,04	59,89	34,63	91,56	274,56	231,29	190,63	220,67	317,63	242,72

Source : Lévesque A., Chevry L., 2006 « le suivi des limicoles de la réserve naturelle de Petite Terre de 1998 à 2006 » Rapport AMAZONA n°11.

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

• Commentaires

Ce suivi établi sur plusieurs années permet d'évaluer l'importance des zones humides et du littoral en tant que site de migration et/ou d'hivernage. Les captures et baguettes réalisés ont contribué à l'obtention de précieuses informations sur la tendance d'évolution des populations, sur les différentes voies migratoires. Ces suivis apportent également leur contribution au programme international pour la protection des limicoles : le PASP (Pan American Shorebirds Program).



• Taux de réalisation : 100%

• Efficacité

Grâce aux comptages réguliers exercés par les gardes et les opérations de baguage effectués, l'objectif a été atteint. L'efficience de cette opération est suffisante, les résultats obtenus sont à la hauteur des moyens mis en œuvre. Il aurait tout de même été intéressant d'avoir une analyse des données de 2004 à 2008 inclus.

• Conclusion et perspectives

L'ensemble Petite Terre/Pointe des Châteaux constitue probablement un ensemble d'importance majeure à l'échelle des Petites Antilles, tant en halte migratoire, qu'en zone d'hivernage. Il paraît donc essentiel de reconduire cette opération afin de continuer à suivre régulièrement l'évolution des effectifs de limicoles sur la réserve naturelle et leurs migrations.

Afin d'augmenter la connaissance de certaines espèces de limicoles, il faudrait, dans la mesure du possible, remettre en place un programme de baguage, au moins pour certaines espèces : le Tournepierre à collier (*Arenariabinterpres*) car fidèle aux sites d'hivernage, le Gravelot de Wilson (*Charadrius wilsonia*) car c'est un nicheur rare de Guadeloupe, le Bécasseau semi palmé (*Calidris pusilla*) et le Gravelot semi palmé (*Charadrius semipalmatus*) car se sont deux espèces facile à contrôler suivre (baguettes couleurs).

Une convention avec le bureau d'étude Levesquebird est en cours afin d'assurer la continuité du suivi mensuel des limicoles. Une formation sur les espèces limicoles remarquables peut également être envisagée, afin que les gardes complètent les observations ornithologues.

• Pertinence et cohérence

Au regard de l'objectif à long terme « conservation du patrimoine », et de l'intérêt ornithologique que représente la réverse, cette opération « suivi de la population de limicoles » est pertinente. Elle est essentielle à l'amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux d'espèces erratiques ou migratrices

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus et Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Suivi et amélioration des connaissances des espèces erratiques ou migratrices	Suivi de l'évolution des effectifs de limicoles sur la réserve naturelle, et participer au programme de suivi de ces espèces se déplaçant sur le continent américain.	Suivre l'évolution des effectifs de limicoles sur la réserve naturelle, et participer au programme de suivi de ces espèces se déplaçant sur le continent américain.	Recensement et comptages à l'aide de jumelles et de longue vue par une association ou un bureau d'étude	Evaluation du nombre d'espèces présentes en fonction des saisons, Evolution de leurs effectifs. Répartition sur les sites de Petite Terre et la phénologie de leur migration.	Un comptage mensuel et un rapport annuel de données	TB+TH
	Suivi du parcours migratoire de certaines espèces de limicole		Application du protocole de capture-bagage	Identifier individuellement les oiseaux. Approfondir les connaissances sur les différentes espèces (mode de vie, longévité, reproduction), ainsi que le suivi de leurs parcours migratoire.	Six opérations de baguage par an et un rapport annuel de données	TB

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

Documents édités depuis 2004 - 2009

- **AMAZONA (LEVESQUE A. & CHEVRY L., 2006).** Suivi des limicoles de la Réserve Naturelle de Petite-Terre de 1998 à 2006. Rapport 17 p.
- **AEVA juillet 2005**, liste des oiseaux des Antilles Françaises, rapport AEVA n°29
- **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A.), 2005.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 9. 13 p.
- **AMAZONA (LEVESQUE A., 2007).** Calendrier ornithologique des principaux oiseaux migrateurs de Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 14.
- **AMAZONA (LEVESQUE A., MATHURIN A., Chevry L. & DUZONT F.), 2006. (Révision Hecker N., 2009).** Suivi de l'avifaune en Guadeloupe, baguage 2005-2006. Etude comparative de différentes techniques de capture – Premiers résultats du baguage. Rapport AMAZONA n° 12. 30 p.
- **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A.), 2007.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 13. 11 p.
- **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A. & CHIFFARD J.), 2007.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe (3^{ème} édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 15. 12 p.
- **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A. & CHIFFARD J.) 2009.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe (4^{ème} édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 20. 12 p. **LEVESQUE A. 2004.** Synthèse ornithologique 2004 de la réserve Naturelle de Petite Terre
- **BAKER A.J., GONZALEZ P.M., SERRANO I.I., JUNIOR W.R.T, and alt; 2005.** Assessment of the wintering area of Red Knots in Maranhao, northern Brazil in February 2005. Wader Study Bulletin 107: 10-17
- **LEVESQUE A. 2005**, Synthèse ornithologique 2005 de la réserve Naturelle de Petite Terre
- **LEVESQUE A. 2006**, Synthèse ornithologique 2006 de la réserve Naturelle de Petite Terre
- **LEVESQUE A. 2007**, Synthèse ornithologique 2007 de la réserve Naturelle de Petite Terre
- **LEVESQUE A. 2008**, Synthèse ornithologique 2008 de la réserve Naturelle de Petite Terre

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux



Le sucier à ventre jaune (*Coereba flaveola*) est probablement l'espèce la plus commune en Guadeloupe. Il est présent dans tous les milieux et se rencontre du niveau de la mer jusque haut en altitude. Cette espèce est relativement facile à capturer et à observer. Cela permettant ainsi d'avoir accès à un nombre important d'oiseaux et de faire de nombreux contrôle tant au filet que visuellement. Les publications à son sujet ne sont pas nombreuses et les connaissances sont limitées, particulièrement dans les Petites Antilles.

*Photo. Sucier à ventre jaune (*Coereba flaveola*) - A. Levesque*



Opération : Suivi des passeraux sédentaires et du sucrier à ventre jaune (opération non programmée dans le plan de gestion)

• Objectif de l'opération

Le but de cette opération est de suivre l'évolution des effectifs de sucriers sur la réserve naturelle, ainsi que d'étudier leurs comportements. Cette opération s'inscrit dans le programme de suivi de l'avifaune sédentaire et migratrice de Guadeloupe, lancée par la DEAL.

• Moyens mis en œuvre

Dans le cadre de l'étude sur les méthodes de capture des oiseaux et le suivi de l'avifaune sédentaire et migratrice de Guadeloupe, lancée par la DEAL, Le personnel de la réserve a réalisé des suivis et du baguage sur plusieurs sites de la réserve. Des séances de capture-marquage-recapture conforme à la méthodologie du C.R.B.O (Centre de Recherche et de Baguage des Populations d'Oiseaux) ont eu lieu une fois par mois sur la réserve.

De Janvier 2005 à décembre 2006. Un à deux filets sont tendus de la levée du jour jusqu'à maximum 15H00. Chaque oiseau est bagué avec une bague métal.
En plus de vérifications effectuées lors des sessions de captures, des séances de contrôle à l'aide de jumelles sont réalisées une fois par mois. Ceci permet de relever les combinaisons des oiseaux bagués.



*Photo. Filet japonais : A Petite Terre les filets utilisés mesuraient 1m de long et 3m de haut avec des mailles de 16m
A. Levesque*

Etudes Faunistiques

Objectif 3 : Suivi et amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux

Réultats

De janvier 2005 à décembre 2006, 717 sucriers à ventre jaune ont été sauvagés et 1789 contrôle de ces individus effectués.



Image Couvertures des rapports de suivis des sucriers à ventre jaunes

- **Pertinence et cohérence**

Cette opération permet d'acquérir et d'enrichir les connaissances sur la biologie des passereaux sédentaire et en particulier du sucrier à ventre jaune dans les Petites Antilles. Elle est pertinente et répond à l'objectif : amélioration des connaissances sur les populations d'oiseaux.

Conclusion to the Conference

Le sucrier à ventre jaune, est une espèce commune en Guadeloupe. L'essentiel des connaissances étant obtenus il n'est pas nécessaire de poursuivre les études de cette espèce sur Petite Terre. Il est préférable privilégier les suivis des espèces endémiques.

- **Documents édités depuis 2004 - 2009**
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., MATHURIN A., CARRASCO R., REHBERG J., HECKER N., 2009).** Suivi de l'avifaune des îles de Guadeloupe et Martinique (révision Hecker N., 2009). Etude comparative de différences entre les deux îles. Rapport AMAZONA n° 2009/01.
 - **PETIT P.-O., 2009.** Etude d'une population *Coereba flaveola* sur l'île de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 2009/02.
 - **AEVA juillet 2005,** liste des oiseaux des Antilles. Rapport AMAZONA n° 2005/01.
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MARIE-GALANTE, 2006).** Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 2006/01.
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MARIE-GALANTE, 2007).** Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 2007/01.
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MARIE-GALANTE, 2008).** Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 2008/01.
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MARIE-GALANTE, 2009).** Liste des oiseaux de la Guadeloupe (3ème partie). Rapport AMAZONA n° 2009/02.
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MARIE-GALANTE, 2010).** Liste des oiseaux de la Guadeloupe (4ème partie). Rapport AMAZONA n° 2010/01.
 - **LEVESQUE A., 2010.** Synthèse ornithologique 2009 de la Guadeloupe.

pour suivre les études de cette espèce sur Petite Terre. Il est préférable de privilégier les suivis des espèces endémiques.

LEVÉSQUE A., SYMPOSIUM ON THE STATE OF THE ART IN

de Petite ferre:

LEVESQUE A, SYMPOSIUM

de Petite Terre.

100

LEVESQUE A., SYMÈSE C. - 2004 - LE CHIEN ET LA CHASSE

de Petite Terre.

Objectif 4 : Protéger les colonies de Petites Sternes et d'huîtriers d'Amérique

Parmi les oiseaux nicheurs des îlets de Petite Terre, il faut noter la présence intéressante d'une colonie de plusieurs dizaines de couples de **Petite Sterne (Sternula antillarum)**. Cet oiseau de mer a un intérêt patrimonial fort. On en compte seulement une demi-douzaine en Guadeloupe. Cette espèce étant sensible aux dérangements des mesures de protection tel que l'interdiction de pénétrer sur Terre de Haut et le renfort de la surveillance en période de nidification ont été mises en place. Afin de conserver les zones de tranquillité pour leur reproduction, il est également possible d'installer des abris sur la colonie de Petites Sternes afin de limiter la préation éventuelle. La mouette atricille notamment peut exercer une préation sur les œufs.



Photo Petite Sterne (Sternula antillarum A. Levesque)

Opération : Suivi de la colonie de Petites Sternes

• Objectif de l'opération

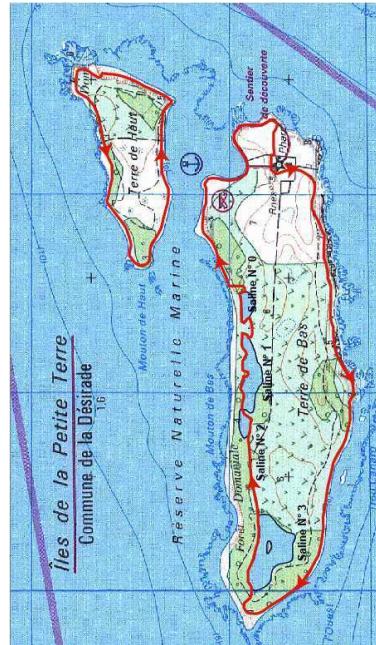
Le but de cette opération est de suivre la reproduction des Petites Sternes afin d'en estimer le succès et d'adapter la gestion si besoins.

• Planification 2004-2008

Afin de répondre au mieux à cet objectif, le plan de gestion 2004-2008, suggérait de suivre la nidification et d'étudier l'opportunité de mettre en place des systèmes de protection (abris à proximité des lieux de nidification). Cette opération prévu à moyen terme (1 à 3 ans) avait été déterminée comme assez urgente et pas perceptible

• Moyens mis en œuvre

Des observations sur l'arrivée des Petites Sternes sur les îlets et en période de nidification ont été réalisées par le personnel de la réserve. Les quatre lagunes et les rivages de Terre de Bas et Terre de Haut sont visités régulièrement afin de repérer les lieux de nidification et les préations éventuelles. Des comptages ont été effectués à l'aide de jumelles et d'une longue vue afin d'estimer le nombre de couples installés.



Carte 1 Itinéraire de suivi ornithologique

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
3	1	TH	20

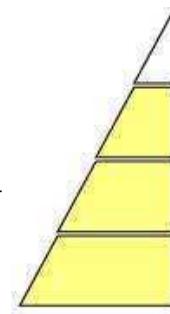
Objectif 4 : Protéger les colonies de Petites Sternes et d'huîtriers d'Amérique

• Résultats

Evolution du nombre de couples de Petites Sternes à Petite-Terre de 2004 à 2008.						
Années	2008	2007	TB	TB	TH	2004
Sites	TH	TB				TB
Nombre de couples minimum	13	25	10	65	99	
Nombre de couples maximum	?	30	?	80	?	
Jeunes à l'envol	non	non	?	?	oui	

Depuis 2004, de 10 à 99 couples nicheurs ont été observés chaque année sur la réserve. Les premiers couples arrivent généralement vers le 21 mars. L'effectif le plus important jamais noté a été de 190 individus le 28/05/2007 sur la saline 2. De tels groupes comportent en fait les adultes prêts à se reproduire.

D'après les observations menées aucun système de protection à la nification n'a été jugée nécessaire de mettre en place.



• Taux de réalisation : 75%

• Efficacité

Cette opération a été réalisée de manière convenable. Le rapport de suivi est très complet.

• Commentaires

Il est difficile d'analyser l'évolution du nombre de couples de Petites Sternes à Petite-Terre tant les variations sont importantes et irrégulières. Il est en effet fort probable que les colonies de Saint-François et de Petite-Terre soient en interaction permanente. En cours de saison, les couples échouant sur un site se reportent alors très souvent sur une autre à proximité. Il faudrait être capable de suivre l'ensemble de ces quatre sites simultanément afin d'estimer un peu plus justement l'évolution de la population de l'est de la Grande-Terre.

• Pertinence et cohérence

A l'initiative d'AMAZONA, Petite-Terre a été récemment désignée en tant qu'IBA (Zone importante pour la Conservation des Oiseaux) par Birdlife International. Ce statut de reconnaissance internationale a été acquis principalement grâce à sa colonie de Petites Sternes. Les gestionnaires de la réserve ont donc un devoir tout particulier vis-à-vis de son avifaune. Cette opération « suivi de la colonie de Petites Sternes » est donc pertinente.



Photo Petite Sterne adulte A. Levesque
Image Couverture du rapport de suivi Petite Sterne,
Huîtrier d'Amérique



Objectif 4 : Protéger les colonies de Petites Sternes et d'huîtriers d'Amérique**• Conclusion et perspectives**

Cette espèce à forte valeur patrimoniale en Guadeloupe exige une attention toute particulière. Petite-Terre est en effet le seul site dans notre département où l'on retrouve une colonie importante pour la Petite Sterne. Il paraît donc essentiel de reconduire cette opération.

Dans le futur plan de gestion, il serait intéressant de mettre en place un suivi de l'ensemble des colonies de Petites Sternes de l'est Grande-Terre (y compris sur Petite-Terre). Il s'agirait notamment de déterminer tous les ans la production de jeunes à l'envol en fonction des sites afin de comparer les conditions de nidification entre chaque colonie

D'autre part la mise en place d'un programme de baguage sur cette espèce permettrait dans un deuxième temps de mieux comprendre le fonctionnement de ces populations afin, éventuellement, d'en adapter la gestion.

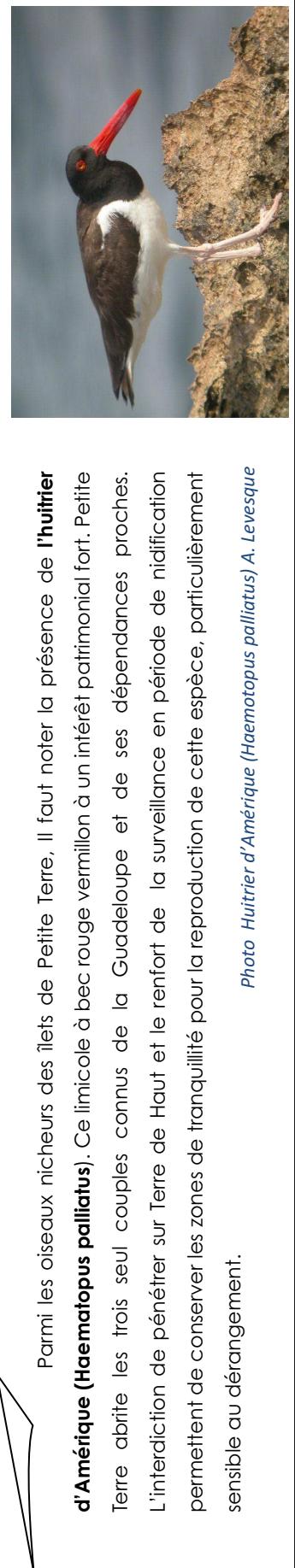
Actuellement, le suivi de la colonie des Petites Sternes continue d'être assuré par le personnel de la réserve, en appui avec un bureau d'études. Les gardes poursuivent la surveillance et signalent aux ornithologues la moindre menace de prédatation.

• Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
suivi et amélioration des connaissances des populations d'oiseaux sédentaire nicheuses	Suivi de la reproduction de la population des Petites Sternes	Suivre la reproduction des Petites Sternes afin d'en estimer le succès et d'adapter la gestion à leurs besoins.	Le suivi de la colonie des Petites Sternes assuré par le personnel de la réserve	Estimer le nombre de couple, installé chaque année et de jeune à l'envol	Estimation annuelle de la production de jeunes à l'envol et de couples présents sur la réserve	2	TB+ TH
Protection de la nidification des Petites Sternes	Améliorer les conditions de reproduction des Petites Sternes sur Terre de Bas	Maintenir la population des Petites sternes sur Terre de Bas	Mise en place d'un radeau permanent avec 20 à 30 silhouettes de Petites sternes sur une saline de Terre de Bas	Les Petites Sternes viennent se reproduire sur une des salines de Terre de Bas	Mise en place du radeau permanent	3	TB
	Surveillance des éventuelles menaces à la nidification des Petites Sterne et des Huîtriers d'Amérique	Maintien de la population de l'espèce des Petites Sternes et des Huîtriers d'Amérique	Les gardes poursuivent la surveillance	Rapport annuel des gardes concernant toutes les observations de prédictions éventuelles	Rapport annuel des gardes concernant toutes les observations de prédictions éventuelles	3	TB+TH

Objectif 4 : Protéger les colonies de Petites Sternes et d'huîtriers d'Amérique

- Documents été édités sur ce sujet depuis 2004 -2009
 - **Bradley P. E. & Norton R.L., 2009.** An inventory of Breeding Seabirds of the Caribbean. University Press of Florida, 353 p.
 - **del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J. eds. (1996).** Handbook of the birds of the World. Vol.3. Lynx Editions (Barcelona): 308-325.
 - **del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J. eds. (1996).** Handbook of the birds of the World. Vol.3. Lynx Editions (Barcelona): 624-667.
 - **AMAZONA (Levesque A.), 2007.** Calendrier ornithologique des principaux oiseaux migrateurs de Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 14. 4 p.
 - **AMAZONA (Levesque A. & Mathurin A.), 2008.** Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 17. 31 p.
 - **AMAZONA (Levesque A., Duzont F., Mathurin A. & Chiffard J., 2009.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe (4ème édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 20. 12 p.
 - **AMAZONA (Levesque A., 2009).** Liste des oiseaux de la Réserve Naturelle des îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 22. 13 p.
 - **AEVA juillet 2005,** liste des oiseaux des Antilles Françaises, rapport AEVA n°29
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A.), 2005.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 9. 13 p.
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A.), 2007.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 13. 11 p.
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A. & CHIFFARD J.), 2007.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe (3ème édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 15. 12 p.
 - **BAKER A.J., GONZALEZ P.M., SERRANO I.I., JUNIOR W.R.T, and alit; 2005.** Assessment of the wintering area of Red Knots in Maranhao, northern Brazil in February 2005. Wader Study Bulletin 107: 10-17
 - **LEVESQUE A. 2005.** Synthèse ornithologique 2005 de la réserve Naturelle de Petite Terre
 - **LEVESQUE A. 2006.** Synthèse ornithologique 2006 de la réserve Naturelle de Petite Terre
 - **LEVESQUE A. 2007.** Synthèse ornithologique 2007 de la réserve Naturelle de Petite Terre
 - **LEVESQUE A. 2008.** Synthèse ornithologique 2008 de la réserve Naturelle de Petite Terre
 - **LEVESQUE A. 2004.** Synthèse ornithologique 2004 de la réserve Naturelle de Petite Terre

Objectif 4 : Protéger les colonies de Petites Sternes et d'huîtriers d'Amérique**Opération : Suivi de la reproduction de l'huîtrier d'Amérique**• **Objectif de l'opération**

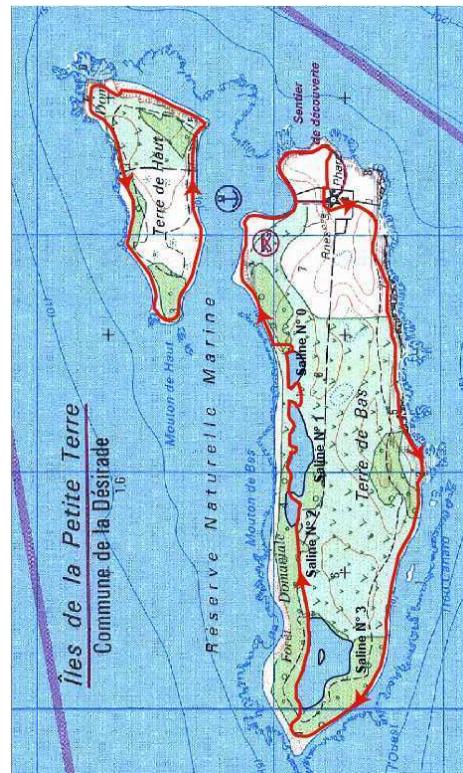
Le but de cette opération est de suivre la reproduction des Huîtriers d'Amérique afin d'en estimer le succès et d'adapter la gestion si besoin.

• **Planification 2004-2008**

Afin de répondre au mieux à cet objectif, le plan de gestion 2004-2008, suggérait de renforcer les observations de suivi de leur reproduction sur Terre de Haut. Cette opération prévue à moyen terme (1 à 3 ans) avait été déterminée comme assez urgente et pas perceptible

• **Moyens mis en œuvre**

- Les rivages de Terre de Bas et Terre de Haut sont visités régulièrement par le personnel de la réserve afin de repérer la présence des couples installés, les lieux de nidification et les prédictions éventuelles.



Carte Itinéraire de suivi ornithologique parcouru par le personnel de la réserve

Objectif 4 : Protéger les colonies de Petites Sternes et d'Huitriers d'Amérique

• Résultats

Evolution du nombre de couples de d'Huitriers d'Amérique à Petite-Terre de 2004 à 2008.

Années	2008	2007	2006	2005	2004
Nombre de couples	4	3	3	3	3
Jeunes à l'envol	1	1	1	0	0

A Petite-Terre, le nombre maximum d'Huitriers notés lors d'un comptage était de neuf individus, dont un juvénile, le 20/07/2008. Cette année là, trois couples étaient présents à Terre de Haut et un couple à Terre de Bas (à Tite Anse).

• Commentaires

On peut penser qu'une partie de l'explication de ce faible taux de reproduction provient du fait de l'installation de nouveaux couples, probablement de jeunes oiseaux à la recherche d'un territoire libre. Ceux-ci, peut-être pas encore totalement matures, ont produit des œufs stériles.

Le classement des îlets de la Petite-Terre en Réserve Naturelle est à l'origine de l'augmentation spectaculaire du nombre de couples depuis 10 ans. L'interdiction de la chasse sur ces îlets, combinée à l'augmentation des ressources alimentaires disponibles (burgaux notamment) pourraient être des explications de ce succès.

• Taux de réalisation : 100%

• Efficacité

Cette opération a été totalement réalisée. Le rapport de suivi est très complet.



Carte Emplacement des couples d'Huitriers d'Amérique en 2008 à Petite-Terre.

Auparavant, tous les couples étaient installés à Terre de Haut. Le nombre de jeunes à l'envol a été faible ces dernières années au regard du nombre de couples présents (trois couples à partir de 2004, quatre couples en 2008).

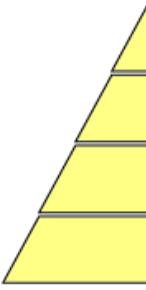


Photo Huitrier d'Amérique (*Haemotopus palliatus*)
A. Levesque

Image Couverture du rapport de suivi Petite Sterne,
Huitrier d'Amérique

Objectif 4 : Protéger les colonies de Petites Sternes et d'huîtriers d'Amérique**Pertinence et cohérence**

Au regard de l'objectif à long terme qui est la conservation du patrimoine et de l'intérêt ornithologique que représentent les Huîtriers d'Amérique cette opération est pertinente et utile à l'amélioration des connaissances et à la protection de cette espèce.

Conclusion et perspectives

Cette espèce à forte valeur patrimoniale en Guadeloupe exige une attention toute particulière. Petite-Terre est en effet le seul site dans notre département où l'on retrouve une nidification de cette espèce. Il paraît donc essentiel de reconduire cette opération.

Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
suivi et amélioration des connaissances des populations d'oiseaux nicheuses	Suivi de la reproduction des Huîtriers d'Amérique	Connaitre en permanence la reproduction des Huîtriers d'Amérique	Mise en place d'un protocole adapté + suivi par le personnel de la réserve en appui avec des bénévoles et associations ornithologiques	Estimation du nombre de couple et de jeunes à l'envol par année avec localisation sur la réserve	Données annuels sur le nombre de couple et de jeunes à l'envol observés sur la réserve	2	TB+TH
Protection de la nidification des Petites Sternes et des huîtriers d'Amérique	Surveillance des éventuelles menaces à la nidification des Huîtriers d'Amérique	Maintien de la population d'Huîtriers d' Amérique	Les gardes poursuivent la surveillance et signalent aux ornithologues la moindre menace de prédatation	Rapport concernant toutes les observations de prédatations éventuelles		3	TB+TH

Objectif 4 : Protéger les colonies de Petites Sternes et d'huîtriers d'Amérique

- Documents été édités sur ce sujet depuis 2004 -2009
 - **Bradley P. E. & Norton R.L., 2009.** An inventory of Breeding Seabirds of the Caribbean. University Press of Florida, 353 p.
 - **del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J. eds. (1996).** Handbook of the birds of the World. Vol.3. Lynx Editions (Barcelona): 308-325.
 - **del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J. eds. (1996).** Handbook of the birds of the World. Vol.3. Lynx Editions (Barcelona): 624-667.
 - **AMAZONA (Levesque A.), 2007.** Calendrier ornithologique des principaux oiseaux migrateurs de Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 14. 4 p.
 - **AMAZONA (Levesque A. & Mathurin A.), 2008.** Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 17. 31 p.
 - **AMAZONA (Levesque A., Duzont F., Mathurin A. & Chiffard J., 2009.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe (4ème édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 20. 12 p.
 - **AMAZONA (Levesque A., 2009).** Liste des oiseaux de la Réserve Naturelle des îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 22. 13 p.
 - **AEVA juillet 2005,** liste des oiseaux des Antilles Françaises, rapport AEVA n°29
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A.), 2005.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 9. 13 p.
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A.), 2007.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 13. 11 p.
 - **AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A. & CHIFFARD J.), 2007.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe (3ème édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 15. 12 p.
 - **BAKER A.J., GONZALEZ P.M., SERRANO I.I., JUNIOR W.R.T, and alit; 2005.** Assessment of the wintering area of Red Knots in Maranhao, northern Brazil in February 2005. Wader Study Bulletin 107: 10-17
 - **LEVESQUE A. 2005.** Synthèse ornithologique 2005 de la réserve Naturelle de Petite Terre
 - **LEVESQUE A. 2006.** Synthèse ornithologique 2006 de la réserve Naturelle de Petite Terre
 - **LEVESQUE A. 2007.** Synthèse ornithologique 2007 de la réserve Naturelle de Petite Terre
 - **LEVESQUE A. 2008.** Synthèse ornithologique 2008 de la réserve Naturelle de Petite Terre
 - **LEVESQUE A. 2004.** Synthèse ornithologique 2004 de la réserve Naturelle de Petite Terre

Objectif 5 : Amélioration des connaissances sur l'évolution et la santé des récifs coralliens

Les îlets de Petite Terre sont majoritairement bordés de récifs frangeants. La principale zone où se trouvent les récifs coralliens est celle fermant le lagon à l'est du chenal séparant les deux îles. Le récif frangeant situé le long de Terre de Haut possède la communauté récifale la plus diversifiée. On y trouve principalement *Diploria clivosa* et *Diploria strigosa* (les coraux « cerveaux ») et *Acropora palmata* (corail « corne d'élans »).

Les fonds du lagon sont constitués d'une dalle rocheuse à fort recouvrement d'algues brunes (*Sargassum*, *Dictyota*, *Dictyopteris*) et on note la présence d'éponges, de gorgones et de quelques espèces de coraux (jeunes colonies, *Siderastrea*, *Diploria*, *Montastrea*, ...).

En arrière du front du récif, le lagon est sableux et parsemé de colonies coralliniennes. Dans les Caraïbes on connaît plusieurs maladies susceptibles d'affecter les coraux. La maladie de la « bande blanche » et celle de la « bande noire » sont les plus répandues.

Des développements importants d'algues concurrencent également au développement spatial corallien.
Photos Acropora palmata appelé corail « corne d'élans », et Dipolira clivosa Corail-cerveau F. Mazéas, 2004.

Opération : Evolution de la santé des coraux

RE 3

Opération : Suivi des récifs coralliens

SE 8

• Objectif de l'opération

Le but de ces opérations est de suivre l'évolution des récifs coralliens, de déceler les changements éventuels d'état de santé, et de les corrélérer à certains facteurs (anthropiques ou naturels) afin d'agir en conséquence pour leur protection.

Objectif 5 : Amélioration des connaissances sur l'évolution et la santé des récifs coralliens**• Planification 2004-2008**

Le plan de gestion 2004-2008 suggérait

- La mise en place de sondes de température pour étudier le phénomène de blanchissement des coraux
- L'installation de transects pour suivre le pourcentage de recouvrement. Ce travail doit être effectué par le personnel de la réserve en collaboration avec des scientifiques. Le suivi de recouvrement avait été défini comme prioritaire et perceptible.

Cette opération était prévue sur le long terme (plus de 3ans). L'étude du blanchissement corallien était envisagée sur un moins long terme et considérée peu urgente.

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
4	3	Partie Marine	15
1	3		20

• Moyens mis en œuvre

Depuis 2006, La DIREN a mis en place un protocole de suivi du milieu marin commun à toute les réserves de l'archipel guadeloupéen. En 2006 un suivi benthos sur Petite Terre a été réalisé par un stagiaire : Joel Rios et, en 2007, 2008 et 2009, la DEAL Guadeloupe a mandaté le bureau d'étude PARETO ECO CONSULT pour la réalisation de l'étude. Le réseau des réserves naturelles de Guadeloupe a participé à ce suivi.

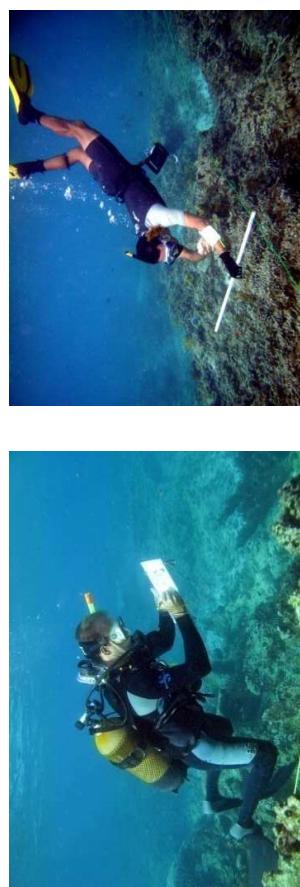


Photo suivi benthos par le bureau d'étude PARETO ECO CONSULT, F. Mazéas, 2007

Photo suivi benthos faite en snorkeling (plongée sans bouteille), J. Rios, 2006.

Le protocole commun aux réserves correspond à des travaux et à des guides méthodologiques existants et validés scientifiquement. Le choix du protocole a été réalisé dans un souci de compatibilité optimale avec ceux réalisés dans le cadre de l'application de la Directive Européenne Cadre sur l'Eau (DECE) sur les masses d'eaux côtières de Guadeloupe.²

Les paramètres biologiques de suivi benthos récifal mesurés dans ce protocole sont :

- La structure du peuplement benthique ;
- Le blanchissement corallien ;
- La couverture en macro algues ;
- Les oursins diadèmes (source d'information pour interpréter un éventuel développement algai) ;
- l'état de santé général.

¹ Ce protocole s'inspire largement du protocole Caricomp et des activités de l'UAG au travers du guide réalisé par C. Bouchon (Manuel d'étude des réefs coraliens de la région Caraïbes-2003)

² Ainsi les paramètres biologiques de suivis dans « le réseau réserve » apparaissent quasiment identiques à ceux fixés par la DECE

Objectif 5 : Amélioration des connaissances sur l'évolution et la santé des récifs coralliens

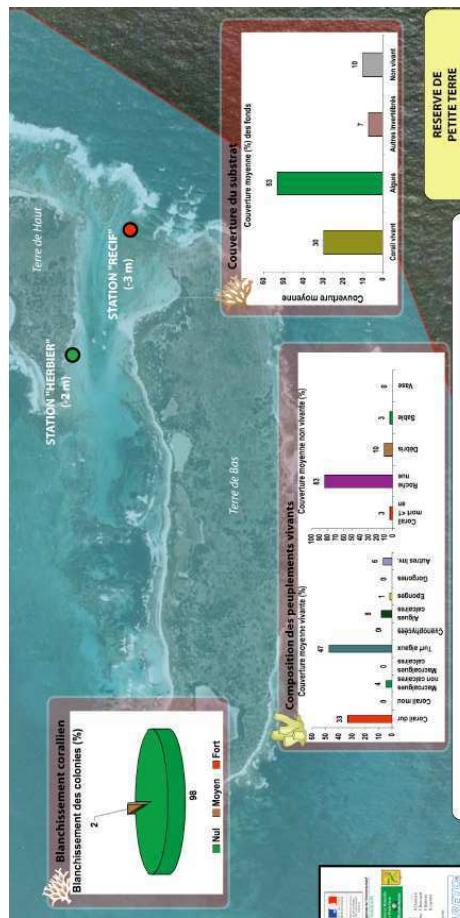
En 2006, trois stations de suivi transect ont été installées dans les eaux de la réserve.



Carte Localisation des stations et direction des transects mis en place en 2006 (cliché IGN 1993)

Le choix d'emplacement de ces stations s'est fait après de multiples plongées selon plusieurs critères précis (pressions anthropiques plus ou moins fortes, accessibilité, morphologie) et d'après les études faites précédemment par Bouchon en 1995 et par la DIREN en 2000 qui préconisaient les endroits propices à un éventuel suivi

En 2007 et 2008 une seule station « benthos » a été positionnée à 3 mètres, sur la pente externe du récif frangeant situé à l'est du lagon.

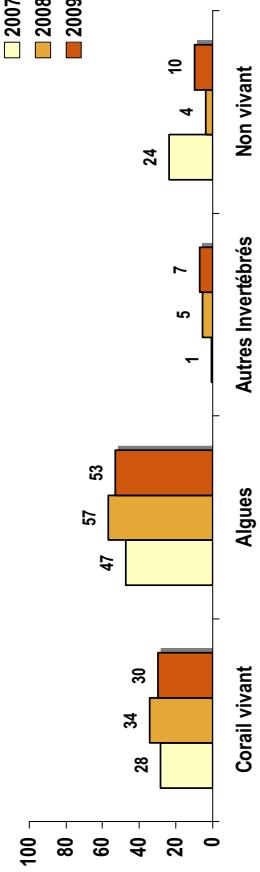


Carte : Suivi de l'état de santé des peuplements dans la réserve marine de Petite Terre (cliché IGN

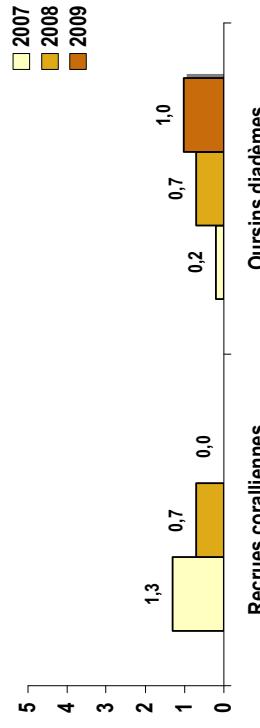
³ D'après PARETO, Mars 2008, Suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles marines de Guadeloupe, implantations des stations de suivis et état de référence, Rapport final

Objectif 5 : Amélioration des connaissances sur l'évolution et la santé des récifs coralliens

Graphique: évolution de la couverture benthique entre 2007 et 2009



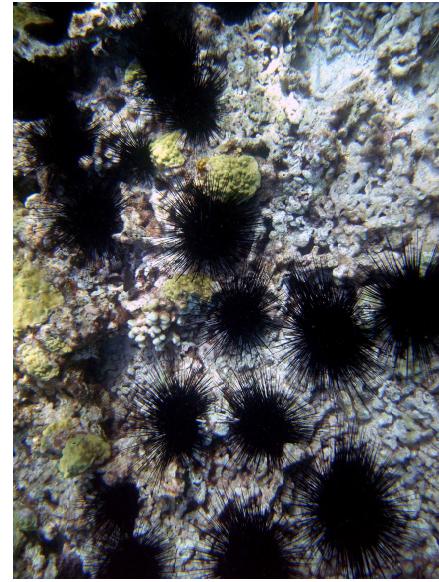
Graphique: évolution de la densité en oursins et recrues corallières entre 2007 et 2009 sur Petite Terre.



Une légère augmentation de la couverture corallienne globale a été relevée entre 2007 et 2009, malgré une baisse entre 2008 et 2009. On note également une tendance d'abondance des autres invertébrés et des algues sur la période 2007-2009. Ces résultats, couplés à la baisse importante de la couverture non vivante depuis 2007 témoignent d'une **bonne dynamique de développement des peuplements benthiques**. Ils sont toutefois contre balancés par un développement algal modéré.

L'analyse détaillée de l'**évolution des différentes catégories benthiques et du substrat benthique** met en évidence :

- Une stabilité des coraux éponges et gorgones
- Une régression des peuplements algaux
- Une hausse des invertébrés.
- Une baisse des débris et du sable
- Peu de signe de mortalité corallienne récente

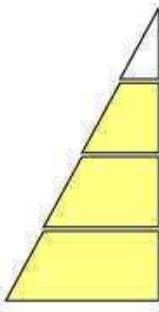
Photo: Oursins diadèmes (*diadema antillarum*). J. Rios, 2006

Objectif 5 : Amélioration des connaissances sur l'évolution et la santé des récifs coralliens**• Commentaires**

Les données disponibles n'offrent qu'un recul de 3 ans. Elles ne permettent pas de mettre en évidence de vérifiables tendances à long terme. Il apparaît toutefois que suite au phénomène de blanchissement massif observé en 2005 et l'incidence des fortes houles de 2007 et 2008 (DEAN et OMAR), la couverture non vivante aie fortement diminué. La quasi disparition des débris (-82% entre 2007 et 2008) et du sable (-33% entre 2008 et 2009) serait liée aux houles cycloniques (Omar en octobre 2008) et à l'hydrodynamisme naturellement marqué sur la zone. La faible vitesse de croissance des coraux et le très faible taux de recrutement constaté témoignent d'une résilience très timide.

- **Commentaires**

Ce protocole de suivi marin répond à des objectifs de suivis scientifiques simples, facile à mettre en œuvre par les gardes eux-mêmes, tout en optimisant les moyens disponibles. Il s'inscrit dans une démarche d'autonomie, d'homogénéité du travail et de coopération entre les réserves, notamment à des fins réglementaires de travail en milieu hyperbare.

**• Taux de réalisation : 75 %****• Efficacité**

La démarche du protocole de suivi a été mise en œuvre un peu tard, mais le suivi du benthos récifal a finalement été assuré efficacement chaque année sur la réserve depuis 2006. Cela est en partie dû à la volonté des réserves naturelles de l'archipel guadeloupéen de mettre en place un protocole de suivi commun et au soutien de la DIREN.

- **Pertinence et cohérence**

Cette opération est pertinente : suivre l'évolution du milieu marin et déceler les changements éventuels d'état de santé permet au gestionnaire d'agir en conséquence sur la protection des récifs. Dans la formulation, il serait plus approprié de regrouper ces deux opérations en une seule opération appelé « Suivi benthos ». Cette opération aura comme objectif d'améliorer les connaissances sur l'état de santé des peuplements benthiques récifaux (état de santé général, conditions de milieu, facteurs de stress corallien, potentiel de colonisation corallienne)



*Photo: Incidence de la forte houle de l'ouragan Dean sur les récifs corallien, colonie d'*Acropora palmata* retournée suite au passage de Dean; F. Mazéas, 2007.*

Objectif 5 : Amélioration des connaissances sur l'évolution et la santé des récifs coralliens

• Conclusion et perspectives

Cette opération doit être reconduite, le protocole de suivi par station/transect établi par la DIREN et les relevés annuels par les scientifiques et le personnel de la réserve doivent être poursuivis sur le long terme.

• Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Suivi et amélioration des connaissances de l'état de santé des communautés benthiques	Suivi du benthos récifal	Améliorer les connaissances sur l'état de santé des peuplements benthiques récifaux (état de santé général, conditions de milieu, facteurs de stress corallien, potentiel de colonisation corallienne)	Protocole de suivi par station/transect établi par la DEAL et PARETO	Structure du peuplement benthique, blanchissement corallien, recrutement corallien, évaluation de l'état de santé général, couverture en macro algues des oursins Diadèmes	Suivi annuel (saison humide) et rapport d'études avec résultats et analyses	1	PM

• Documents été édités sur ce sujet depuis 2004 -2009

- PARETO, Mars 2008, Octobre 2009 Suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles marines de Guadeloupe, implantations des stations de suivis et état de référence, Rapport final
- RIOS Joel, 2006, Elaboration et mise en place d'un suivi du milieu récifal, Mémoire de stage Master Ecologie gestion de la Biodiversité

Objectif 6 : Etude des propriétés physico-chimiques du milieu marin

Les impacts des paramètres physico-chimiques sur les communautés récifo lagonnaires sont importants. La mesure de ces paramètres est un préliminaire essentiel aux échantillonnages en milieu marin. Les suivi physico-chimiques ainsi que les mesures de la qualité des eaux marines fournissent une base pour expliquer d'éventuelles observations inattendues (ex : phénomène de blanchissement).

L'utilisation de thermographes enregistreurs permet d'avoir des informations en continu aussi bien sur le niveau des températures de l'eau que sur la durée de chaque phase. Une des grandes craintes aujourd'hui provient du réchauffement global de la planète, il devient nécessaire de faire un contrôle permanent de la température de l'eau au niveau du récif.

Photo mission de suivi milieu marin, F. Mazéas.

**Opération : Suivi de la température et mesure de la qualité des eaux marines****• Objectif de l'opération**

L'objectif de cette opération est d'obtenir des renseignements concernant les caractéristiques des eaux dans la réserve. Dans le but de rendre plus facile la compréhension de certains phénomènes et d'appréhender l'évolution de la faune et de la flore marine.

• Planification 2004-2008

Le plan de gestion 2004-2008 suggérait d'avoir une réflexion sur les outils de mesure de données physico-chimique et de qualité des eaux marines, à mettre en place. Il proposait de réaliser leur installation.

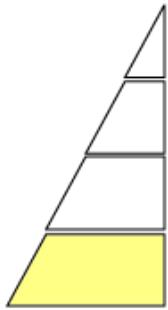
• **Moyens mis en œuvre**
En 2005, quatre thermographes ont été achetés afin de suivre l'évolution de la température de l'eau.

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
2	1	M	11
2	1		10

Objectif 6 : Etude des propriétés physico-chimiques du milieu marin

La mise en place de ces instruments de mesures c'est faite en avril 2006 sur deux stations d'études. Malheureusement les données se sont révélées inexploitables et les deux appareils de mesures ont été retournés au fournisseur pour réparation. En 2007, deux autres thermographes ont été installés dans le lagon en remplacement des appareils de mesures immersés l'année précédente. Les données relevées n'ont une fois de plus pu être exploitées. En 2008 des relevés concluant ont été effectués lors de la mission suivie du milieu marin par le bureau d'études PARETO/CONSULT.

- Taux de réalisation : 25 %



- Commentaires -Efficacité

La mise en place des thermographes a été très difficile du fait de la nature du sol. La fiabilité des relevés n'était pas toujours concluante. Après quelques échecs, deux thermographes ont pu être installés en 2007. Les mesures de la température ont seulement été concluantes sur l'année en 2008- 2009.



Photo Installation du thermographe en septembre 2006 par F. Mazéas spécialiste milieu marin à la DIREN. F. Mazéas, 2006

En revanche il n'y a eu aucune réflexion sur la mesure de la qualité des eaux marines. Aucuns renseignements concernant les la qualité des eaux dans la réserve n'ont été obtenus, l'**objectif de cette opération n'a donc pas été atteint**

- Pertinence et cohérence

L'Etude des propriétés physico chimiques du milieu marin ainsi que la qualité des eaux est une opération importante à prendre en compte dans suivi et amélioration des connaissances sur l'état de santé des communautés benthiques et des peuplements ichthyologiques. Dans la formulation, il serait plus approprié de regrouper ces deux opérations en une seule opération appelé «Etude des propriétés physico chimiques du milieu marin». Cette opération aura comme objectif d'améliorer les connaissances sur les caractéristiques abiotiques des stations de suivis (températures et qualité des eaux, hydrodynamisme).

- Résultats

Les données enregistrées en continu entre août 2009 et août 2010 ont été collectées sur le terrain durant la campagne d'août 2010. Leur analyse sera à cette occasion intégrée dans le rapport 2010.

Objectif 6 : Etude des propriétés physico-chimiques du milieu marin

• Conclusion et perspectives

Cette opération doit être reconduite, des relevés annuels sur le thermographe par les scientifiques et le personnel de la réserve doivent être poursuivis sur le long terme.

• Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Suivi et amélioration des connaissances de l'état de santé des communautés benthiques et des peuplements ichthyologiques	Etude des propriétés physico chimique du milieu marin	Améliorer les connaissances sur les caractéristiques abiotiques des stations (températures et qualité des eaux, hydrodynamisme)	Application annuelle du protocole de suivi par station/ transect établi par la DEAL et le bureau d'étude Pareto Consult	Réalisation du suivi annuel (saison humide). Données annuelles abiotiques des stations. Analyse de l'évolution de ces données		2	M Lagon

• Documents été édités sur ce sujet depuis 2004 -2009

- PARETO, Mars 2008, Octobre 2009 Suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles marines de Guadeloupe, implantations des stations de suivis et état de référence, Rapport final
- RIOS Joel, 2006, Elaboration et mise en place d'un suivi du milieu récifal, Mémoire de stage Master Ecologie gestion de la Biodiversité

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Un inventaire non exhaustif des coléoptères de Petite Terre a été réalisé lors de deux sorties de terrain en juillet et août 2003 (Touroult J.). Les espèces récoltées sont typiquement de zone xérophile, l'une d'elles est une espèce endémique de Guadeloupe : **Arawakia inopinata**.

La seule autre espèce n'appartenant pas aux coléoptères et déterminée avec certitude est le **Grand Criquet (Histocerca pallens)**

Grand Criquet (Histocerca pallens). A. Levesque

Opération : Inventaire des insectes• **Objectif de l'opération**

Le but de cette opération est d'améliorer les connaissances dans ce domaine

• **Planification 2004-2008**

Le plan de gestion 2004-2008 suggéré de réaliser un inventaire complet des insectes sur long terme et de travailler en collaboration avec des spécialistes. Cette opération avait été définie comme peu urgente et non perceptible.

• **Moyens mis en œuvre**

Les mois d'avril à juin 2008, un stagiaire, Jules Chiffard a réalisé des collectes d'insectes sur la réserve. Toutes les captures réalisées durant ces trois mois ont été transmises au laboratoire de M. Brochier.

• **Résultats**

Les récoltes obtenues n'ont permis aucune identification et inventaire précis par Mr Chalumeau. Un rapport rédiger par Jules Chiffard, reprend le protocole d'échantillonnage pour l'inventaire des insectes et présente le bilan du travail réalisé en trois mois.

• **Commentaires**

Ce protocole nécessite une collecte régulière sur une année et une continuité dans les techniques de captures.

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
4	1	TH+TB	50

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Un grand nombre de captures et un effort d'échantillonnages doit être effectués pour que les données transmises au laboratoire soient exploitables. Cette technique d'inventaire ne donne aucune notion d'abondance des différentes espèces. Elle indique seulement la présence ou non sur la réserve d'insectes.

- Taux de réalisation : 25 %**



- Efficacité**

L'objectif de cette opération n'a pas été atteint. Des suivis ont été organisés mais l'efficience de cette opération est insuffisante : Les résultats obtenus sont insuffisants par rapport aux moyens mis en œuvre.

- Pertinence et cohérence**

Cette opération est utile pour l'amélioration des connaissances sur d'autres espèces animales.

- Conclusion et perspectives**

Les résultats de cet inventaire n'étant pas concluant, **l'opération doit être reconduite**. Une récolte régulière sur une année serait nécessaire pour commencer à connaître le peuplement de ces îlets et établir un inventaire complet. Pour cela il est essentiel d'obtenir la coopération de spécialistes pour réaliser cette tache.

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016**

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus et Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Etudes et inventaires	Inventaire des insectes	Améliorer les connaissances sur les insectes de la réserve	Réalisation d'un inventaire précis par un scientifique	Mise en place d'un protocole de suivi et réalisation d'un inventaire quantitatif et qualitatif des espèces d'insectes	2	TB+TH

- Documents édités depuis 2004 -2009 :**

- **Chiffard Carricaburu Jules ; 2008**, îlets de Petite Terre, compte rendu de la période 01 avril-31 juin 2008 et présentation illustrée de la flore de Terre de Bas.
- **Touroult Julien ; février 2004**, Coléoptères des îlets de petite Terre

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Quelques espèces de mollusque ont pu être identifiées dans le lagon de Petite Terre. Il s'agit entre autres **des Lambis (Strombus gigas)**, **des casques (Cassis flammea)**, **des poulpes (Octopus sp)** et **des calamars (Sepioteuthis sepioidea)**. Le lambi ou strombe géant, est un mollusque d'importance économique, alimentaire et écologique dans toute la Caraïbe.

Photo Lambi (Strombus gigas), F. Mazéas, DIREN, 2008

Opération : Inventaire des mollusques

• Objectif de l'opération

Le but de cette opération est d'améliorer les connaissances dans ce domaine, d'évaluer la population de mollusques présente sur la réserve, ainsi que leur état de santé.

• Planification 2004-2008

Le plan de gestion 2004-2008 suggérait de réaliser un inventaire des mollusques présents sur la réserve et de travailler en collaboration avec des spécialistes(UAG). Cette opération avait été définie comme peu urgente et non perceptible.

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
4	1	TH	10

RE 2

• Moyens mis en œuvre

En 2007, 2008 et 2009 un suivi de la population des lambis a été réalisé par le bureau d'étude PARETO ECO CONSULT dans le cadre du protocole de suivi de l'état de santé des communautés benthiques mis en place sur les réserves de l'archipel guadeloupéen par la DIREN.

Les paramètres biologiques de suivi des lambis utilisés dans ce protocole sont :

- La densité de lambis
 - La taille des lambis
 - L'état de santé des lambis
- La station de suivi des lambis n'est pas matérialisée. L'échantillonnage à été réalisé une fois par an, (en 2007 et 2008) à l'intérieur du lagon.



Photo Lambi (Strombus gigas), N. Pelisson 2010

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Deux plongeurs se délaçant sur une longueur de 40m en déroulant un double décamètre et en tenant un tube de PVC de 2m de long perpendiculairement à l'axe matérialisé. Ils notent le nombre de lambis en précisant son état et sa taille. Cette opération est répétée quatre fois sur le même isobathe.

- Résultats¹**

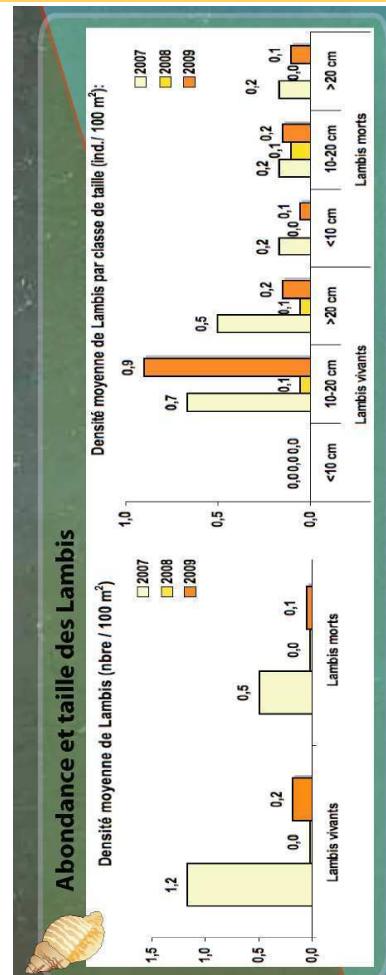
Les résultats obtenus dans le cadre du « réseau réserves » ont mis en évidence sur la période 2007-2009 :

Une diminution de 85% de l'abondance en Lambis vivants depuis 2007. On note toutefois une augmentation de 20% depuis 2008. Cette très forte chute témoigne d'un événement majeur sur ce site, d'origine soit naturelle (migration, déplacement des mollusques par la forte houle cyclonique d'Omar en octobre 2008) soit anthropique (pêche illégale dans la réserve).

Une diminution de 90% de l'abondance de Lambis morts depuis 2007. On note toutefois une augmentation de 10% depuis 2008. Ce résultat confirmerait à minimal l'incidence d'un facteur naturel (houle) sur ce site en réserve, les lambis morts n'étant théoriquement pas pêchés. Mais compte tenu de la fréquentation touristique importante, il n'est pas non plus à exclure l'existence de prélevements « souvenir ».

Une forte augmentation du ratio individus morts/individus vivants. Il passe ainsi de 0,4 en 2007, à 1,0 en 2008 et enfin à 0,3 en 2009. Il semble donc que les lambis vivants aient fait l'objet d'une pression supplémentaire en 2008. Le fait qu'en un an, la densité observée n'ait pas retrouvé le niveau de 2007 tend à prouver que les individus ne se trouvant plus sur la station sont morts ou se sont déplacés.

Une structure de classes de taille témoignant de prélevement / déplacements non sélectifs et ponctuels. La structure de classes de tailles en 2007 imputait un hydrodynamisme potentiellement défavorable aux jeunes individus de moins 10 cm. On observait également une décroissance de l'abondance avec l'augmentation de la taille des individus. En 2008, on a pu observer une quasi disparition de l'ensemble des classes de taille.

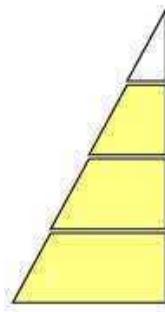


Graphique : Abondance et taille des lambis; Pareto 2009

¹ D'après PARETO, octobre 2009, Suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles marines de Guadeloupe, implantations des stations de suivis et état de référence, Rapport final

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales**• Commentaires²**

Ces résultats confirment deux choses : l'incidence des conditions hydrodynamiques sur la présence de jeunes individus, et la raréfaction non sélective des lambis lié à un facteur plus difficilement identifiable (prélèvements ?).

**• Taux de réalisation : 75 %****• Efficacité**

L'inventaire précis de tous les mollusques et de leur état de santé n'a été fait. En revanche un suivi des populations de lambis et de leur évolution a été assuré efficacement chaque année depuis 2007. Cela est en partie dû à la volonté des réserves naturelles de l'archipel guadeloupéen de mettre en place un protocole de suivi commun et au soutien de la DIREN.

• Pertinence et cohérence

Etant donné que ce suivi fais partie intégrante du protocole de suivi mis en place par la DIREN, il serait plus pertinent qu'il soit associé dans le nouveau plan de gestion au suivi concernant le milieu marin. De plus il serait plus cohérents d'intituler cette opération suivi des lambis, plutôt que suivi des mollusques.

• Conclusion et perspectives

Une pêche ponctuelle ou un transfert sur une longue distance de lambis même de manière modérée peu avoir des effets très importants et durables sur les stocks en raison de leur faible vitesse de croissance et de leur maturité tardive³. L'intérêt de renforcer la surveillance et les suivis scientifiques dans cette zone protégée prend donc toute son importance.

• Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Suivi et amélioration des connaissances de l'état de santé des communautés benthiques	Connaître les caractéristiques des lambis au sein de la réserve	Protocole de suivi par station/ transect établi par la DEAL et PARETO	Réalisation du suivi annuel (saison humide). Indications sur les stocks, la pyramide des âges et la capacité de reproduction des lambis du lagon de Petite Terre	1	PM		
	Suivi du benthos récifal						

• Documents édités sur ce sujet depuis 2004 -2009

- **PARETO**, Mars 2008, Octobre 2009 Suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles marines de Guadeloupe, implantations des stations de suivis et état de référence, Rapport final.

²D'après PARETO, octobre 2009, Suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles marines de Guadeloupe, implantations des stations de suivis et état de référence, Rapport final

³Cette problématique fait par ailleurs l'objet d'une étude de recensement des stocks de Lambis en Guadeloupe par le Comité Régional des Pêches.

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales



Les plages de la réserve de Petite Terre sont propices à la ponte des tortues marines. Chaque année d'avril à novembre, les **tortues vertes** (*Chelonia mydas*) et les **tortues imbriquées** (*Eretmochelys imbricata*) viennent y pondre. Ces deux espèces sont respectivement classées et « en danger critique d'extinction par l'IUCN (1996). Des mesures de protection concrètes et un suivi à long terme sont engagés sur la réserve depuis 2001. Aujourd'hui le braconnage n'est pratiquement plus une menace dans les îlets. La réserve naturelle fait également partie intégrante du Réseau Tortues Marine Guadeloupe et participe activement au projet de plan de restauration des tortues marines des Antilles.

Tortue verte (*Chelonia mydas*), RIOS J, 2006.



Opération : Suivi de ponte des tortues marines

SE 7

- Objectif de l'opération

PLAN de RESTAURATION TORTUES

Le programme de conservation des tortues marines de Guadeloupe en cours d'application par le réseau tortues marines Guadeloupe a été animé de 2004 à 2008 par l'association Kap Natrel, qui a coordonné l'ensemble des suivis et la mise en place d'actions de conservation sur la Guadeloupe. Ces missions sont assurées depuis Février 2009 par L'ONCFS.

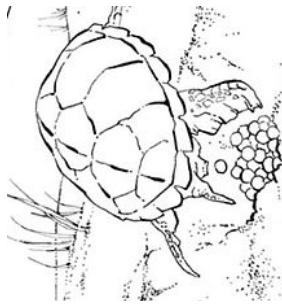
Un programme FEDER (Fonds Européen de Développement Régional) pour l'année 2009 est en cours d'élaboration, et une réflexion s'opère autour de la mise en place d'un projet interrégional Martinique-Dominique- Guadeloupe

www.tortuesmarinesguadeloupe.org

Il y a deux objectifs : (1) le suivi de la dynamique des populations (suivre l'évolution du nombre de tortues) et (2) l'amélioration des connaissances sur le fonctionnement et la structure des populations de tortues marines.

Pour atteindre l'objectif 1, il faut dénombrer le nombre de pontes par espèce sur les îlets par comptage des traces et suivi nocturne permettant d'être sûr du succès de ponte.

Pour atteindre l'objectif 2, il faut observer les tortues en ponte, les baguer, prélever un morceau de tissu et localiser la ponte



Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

• Planification 2004-2008

Dans le plan de gestion 2004-2008 il est suggéré de continuer le protocole de suivi à long terme des tortues par des observations de terrain sur les plages au cours de la saison des pontes, de renforcer la surveillance et de travailler en collaboration avec le réseau tortues de Guadeloupe. Cette opération a été déterminée comme prioritaire et peu perceptible.

• Moyens mis en œuvre :

Comptages traces et suivis de nuits:

Les agents de la réserve recensent les activités de pontes des tortues marines par comptages traces pendant une grande partie de la saison depuis 2001.

Traces de montée d'une tortue verte à Petite Terre, Kap Natrel.

Ce travail consiste à proscrire l'ensemble du littoral sableux des îlets de Petite-Terre plusieurs fois par semaine et à interpréter les traces d'activités de ponte (espèce et succès ou non de ponte). Ces comptages de traces permettent ainsi de compter le nombre de pontes par espèces.

Depuis 2004, quelques suivis nocturnes ont également été organisés durant la période de nidification. Les gardes avec le renfort l'association Kap Natrel ont effectué le marquage par baguage, le prélevement de tissu ADN, la mesure de l'individu ainsi que la localisation du nid de ponte. L'ensemble de ces patrouilles ont alors permis de mieux comprendre l'activité de pontes des tortues sur l'île, de hiérarchiser les plages de pontes importantes et de déterminer le succès de ponte.

*Ponte d'une tortue verte, Kap Natrel.*

Ces suivis se sont effectués selon un protocole standardisé, mis en œuvre dans le cadre du réseau des tortues marines de Guadeloupe. Ce protocole a été élaboré par Johan Chevalier, Eric Delcroix et Lionel Dubief en collaboration avec des scientifiques dont Marc Giordano.

En 2009, des réflexions ont été menées pour adapter ce protocole à Petite Terre. Eric Delcroix, en collaboration avec les gardes de la réserve ont déterminé une période et une fréquence annuelle pour les comptages de traces et les suivis de nuits.

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Réultats

• Commentaires

Tableau : Observation des activités de ponte des tortues de 2001 à 2006 sur la réserve naturelle de Petite Terre

360

L'ensemble des informations concernant les comptages de traces recueillies sur le terrain de 2004 à 2008 existe mais n'a pas toujours été récupéré et exploité par l'association Kap Naturel. L'ensemble de ces données permettent de déterminer la saison et les pics d'activités de pontes des tortues.

- Jusqu'à présent les suivis ont été réalisés mais les deux méthodes, comptages de traces et patrouilles de nuits, nécessitent d'être affinées et plus rigoureuses.

 - La prise d'informations lors des comptages de traces pourrait être davantage détaillée : indiquer les jours exacts de comptage, l'indication des « non succès de ponte », et la localisation des pontes faciliterait l'enrichissement de la base de données du réseau tortue.

- Le protocole des suivis nocturne mèriraient d'être affiné et plus adapté à la réserve. Un planning bien défini sur la période de ponte serait intéressant à mettre en place.

De plus, il y a une mauvaise organisation entre la réserve et l'association Kap Natrel pour ce qui est de récupérer les données de terrains.

-

- Taux de réalisation : 75%

Les données des suivis nocturne effectuées de 2004 à 2008 (identification, baguettes, mesures morphologiques...) et collectées par les bénévoles de l'association Kap Natrel, ont été traitées et permettent l'enrichissement de la base de données du RTMG¹, elles seront valorisées dans le plan de Restauration des tortues Marines.

1 Réseau Tortues Marines Guadeloupe

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

• Efficacité

Cette opération n'a que partiellement été atteinte. Les suivis ont été réalisés mais l'efficience de cette opération reste insuffisante : les résultats obtenus ne sont pas suffisants par rapport aux moyens mis en œuvre. Cela est en partie dû à la mauvaise organisation du transfère des données et à une définition non stricte de la méthode de suivi sur Petite Terre.

• Pertinence et cohérence

Au regard de l'objectif à long terme qui est la conservation du patrimoine, cette opération « suivi des pontes des tortues marines » est pertinente, et utile pour l'amélioration des connaissances sur les tortues marines et le suivi de ces espèces (indicateur de réussite du Plan de Restauration)

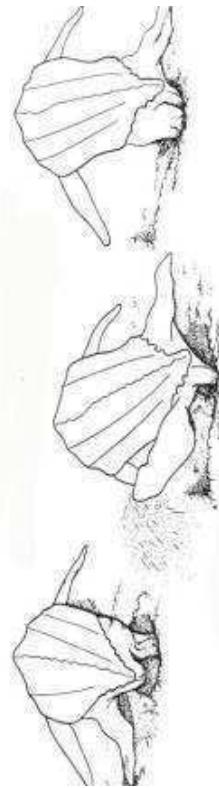
• Conclusion et perspectives

La présence quotidienne des gardes sur la réserve permet de renforcer les observations et en fait un très bon site d'étude. **Cette opération est importante. Elle est à reconduire et à perfectionner** afin d'étalonner chaque année l'allure de la saison de pontes par espèce (début de la saison, pic de la saison et fin de la saison)

Pour augmenter l'effort de suivi, un protocole de suivi plus strict et plus adapter à la réserve est en cours de réalisation par Eric Delcroix

- Entre le 1^{er} juin et le 30 septembre, 20 suivis de nuits seront programmées, (2 missions de 2 nuits au mois de juin et septembre et 3 missions de 2 nuits au mois de juillet et aout). Ces patrouilles se dérouleront sur les plages ouest de Terre de Bas. les gardes consacreront alors le temps de leur mission sur la réserve à ce suivi.
- Entre le 1 février et le 30 novembre, les gardes devront recenser les activités de pontes des tortues marines par comptages des traces. Ce travail consiste à prospecter sur l'ensemble des 2 plages des îlets de Petite Terre à chaque mission de 3 jours et à interpréter les traces d'activités de ponte (espèce et succès ou pas de ponte).² Une croix faite à la main sur le sable devra être faite afin d'éviter les problèmes de recomptage.

Pour faciliter les relevés sur le terrain et le transfère des données entre la réserve et le RTMG, un cahier de prises de note a été élaboré et distribué aux gardes.



² A Petite Terre, la nature du substrat permettant assez facilement de bien interpréter l'espèce et le succès ou pas de ponte des tortues.

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales**Opération : Formation du personnel au protocole de suivi**

En 2004, Alain Saint-Auret et Anthony Levesque, ont suivi une formation au suivi des tortues marines et à la prise des données sur le terrain. Cette formation a été organisée et encadrée par l'animateur du Réseau. Elle avait comme but d'optimiser le travail de terrain. Lydie Largitte a également suivi cette formation en 2008. Le personnel de la réserve peut ainsi pratiquer la manipulation et le baguage sans l'aide des animateurs du réseau. En Août 2009 une nouvelle formation a lieu dans le but de former le nouveau garde Joel Berchel et faire une remise à niveau des autres gardes sur les nouvelles techniques.

• Pertinence et cohérence

Cette opération « formation au suivi tortue » n'est pas trop cohérente avec l'objectif « suivi de la nidification des tortues marines ». Elle concerne le suivi tortue mais n'apporte pas vraiment de connaissance sur l'espèce. Il serait plus adapté de classer cette opération dans l'objectif « Formation du personnel ».

• Conclusion et perspectives

Afin d'optimiser le travail de terrain et de rendre automne le suivi par les gardes il est important que le personnel de la réserve ait chaque année ou tous les deux ans, une remise à niveau de leur formation. **Cette opération est donc à renouveler et à indiquer dans la partie formation technique du personnel.**

Opération : Suivi tortues par satellite

Opération Balise Argos sur la tortue verte appelée Miss Ti Té

Une opération de capture, baguage et pose de balise Argos sur une tortue verte s'est déroulée à Petite Terre (sur l'anse de voute à Cabrit à Terre de Bas) dans la nuit du 2 au 3 septembre 2006. Cette manipulation organisée par la DIREN et l'association Kap naturel, s'est faite avec le soutien des agents de la réserve, Eric Delcroix animateur du RTMG et Matthew Godfrey, spécialiste international des tortues marines. La balise de la tortue appelée « Mis ti té » a permis de suivre en direct pendant plusieurs mois son trajet, mais également de découvrir sa zone d'alimentation après la ponte.

Ce projet Argos a ainsi permis de compléter les premières données recueillies dans les Petites-Antilles sur les déplacements des tortues vertes en nidification et d'améliorer les connaissances sur la structure de ces populations. Ces résultats obtenus sont toutefois que des hypothèses qui pourront être confirmées en augmentant l'échantillonnage de tortues suivies par satellite.

Petite Terre est un site exceptionnel pour l'étude des tortues marines. Dans deux, trois ans les scientifiques du RTMG aimeraient renouveler cette opération de balise Argos.

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Le recensement des échouages de tortues marines est également effectué sur la réserve. Lors de la découverte d'une tortue (morte ou blessé) les gardes contact l'animateur du RTMG et lui fournissent les informations relatives à la tortue.

Cela se fait soit par téléphone, soit en remplissant la fiche d'observation des tortues mortes ou blessées. Dès qu'ils y sont confrontés, les gardes informent le RTMG des menaces directes ou relatives au braconnage.

- Résultats



Tortue verte morte dérivante, RTMG

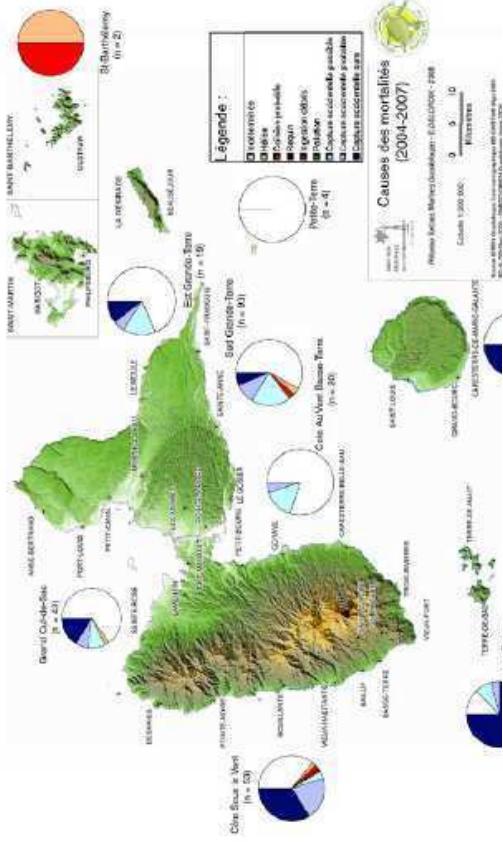
Entre 2004 et 2008 les gardes ont signalés 4 tortues mortes sur la réserve. Ces informations viennent compléter la base de données gérée par l'animateur du RTMG, elles permettent d'identifier les causes des mortalités et ou des blessures des tortues marines ainsi que les différentes menaces au niveau de la Guadeloupe. Un rapport à ce sujet a été rédigé en 2008 par Eric Delcroix : DELCROIX E, 2008, Analyse des données relatives aux mortalités et aux blessures des tortues marines. Rapport de mission Kap Naturel année 2007.

- Pertinence et cohérence

Cette opération est complémentaire à l'opération « suivi de la nidification des tortues marine ». Elle est pertinente et répond à l'objectif : amélioration des connaissances sur les tortues marines. De plus elle apporte des informations concernant les menaces sur les tortues marines

- Conclusion et perspectives

Afin de contribuer à l'amélioration des connaissances de cette espèce, il est essentiel de continuer à recenser les échouages et les actes de braconnages des tortues marines. Cette opération devra figurer dans les axes du nouveau plan de gestion. (Utilisation de la fiche prévue à cet effet.)



Carte sur la répartition géographique et cause des échouages, RTMG, 2007

Opération : Recensement des échouages ou des actes de braconnages des tortues marines

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

● Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus et Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Suivi et amélioration des connaissances des tortues marines	Suivi de nidification des tortues marines	Améliorer les connaissances sur la dynamique des populations de tortues marines sur la réserve (évolution du nombre de pontes entre N et N+5, Structure génétique des tortues vertes et des tortues imbriquées)	Application de mai à novembre du protocole standardisé RTMG (Comptage traces et suivis de nuits) par le personnel de la réserve et les bénévoles Ti Tè en appui avec des associations et des scientifiques	Réalisation du protocole de suivi de mai à novembre (Pourcentage de réalisation sur les 60 CT sur Terre de Bas et 30 CT sur Terre de Haut et sur les 20 SN. Traiter et transmettre les données annuelles au coordinateur (ONCFS))	1	TH+TB plages
	Suivi des mouvements migratoires des femelles en ponte	Connaitre les déplacements des tortues vertes en nidification et améliorer les connaissances sur la structure de ces populations	Réalisation d'une opération de suivi par satellite par une association ou des scientifiques	Poser de 2 balises Argos sur 2 tortues vertes en ponte. Détermination des zones d'alimentation de ces tortues	TH+TB plages	Plages
	Recensement des échouages ou/et des actes de braconnages des tortues marines	Améliorer les informations concernant les menaces sur les tortues marines et sur leur mortalité.	Lors de la découverte d'une tortue (morte ou blessée) les gardes contactent l'animateur du RTMG ou remplissent la fiche d'observation	Transmission des données concernant les échouages sous forme de fiches au coordinateur du RTMG. Nombre de fiches transmises	2	TH+TB plages

● Documents édités depuis 2004

- DIREN, 2005, Campagne de tortues marines 2005, dossier de presse
- ERIC DELCROIX, 2006, Suivi des pontes de tortues marines sur l'archipel guadeloupéen, rapport Kap Natirel de mission année 2006
- DELCROIX E, 2006, Suivi par satellite de tortue verte *chelonnia mydas* pondant sur l'archipel guadeloupéen, rapport Kap Natirel de mission année 2006
- DELCROIX E, 2006, Actions de sensibilisation-coopération régionale et internationale-Action de conservation, rapport Kap Natirel de mission année 2006
- DELCROIX E, 2008, Analyse des données relatives aux mortalités et aux blessures des tortues marines. Rapport Kap Natirel de mission année 2007
- CHEVALIER J & LARTIGES A, septembre 2006, Les tortues marines des Antilles, rapport ONCFS
- DIREN, RTMG 2007, Plan de restauration des tortues marines des Antilles Françaises, Plan d'action Guadeloupe, Version 2007
- ONF, RTMG, Janvier 2006, L'habitat terrestre des tortues marines, prise en compte dans l'aménagement du littoral et restauration écologique aux Antilles Françaises, Etude Technique
- HOUMEAUV., 2007, Influence du facteur alimentaire sur l'abondance des tortues imbriquées (*Eretmochelys imbricata*) dans l'archipel guadeloupéen, Rapport de stage Master recherche en sciences et technologies biodiversité tropicale
- ARLAUD C & DELCROIX E, 2008 Etude des conséquences du cyclone DÉAN sur les sites de ponte et les activités de nidification des tortues marines dans l'archipel guadeloupéen, Rapport d'étude Kap Natirel

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Au cours d'une étude menée par le CEMINAG (Bouchon et al, 1995) en 1995, soixante-neuf espèces de poissons appartenant à 28 familles ont été recensées dans les eaux de petites Terre. Ces données ne sont pas exhaustives. Une évaluation et un suivi des poissons doivent être organisés et compléteront les suivis benthos.

Poissons chirurgien (*Acanthurus coeruleus*), J. RIOS, 2006

Opération : Suivi des populations de poissons**• Objectif de l'opération**

Le but de cette opération est d'améliorer les connaissances dans ce domaine et d'évaluer le peuplement de poisson au sein de la réserve.

• Moyens mis en œuvre

Un stagiaire, Joël Rios a travaillé au cours de l'année 2006 sur l'état de santé des communautés benthiques à Petite Terre.

• Planification 2004-2008

Le plan de gestion 2004-2008 suggérait de réaliser un inventaire complet du peuplement de poissons au sein de la réserve et de travailler en collaboration avec des spécialistes(IJAG). Cette opération de court terme avait été définie comme assez urgente et non perceptible.

La méthode qu'il a employée était le recensement par comptage visuel sur "transect poisson". Cette stratégie est très répandue, peu perturbatrice et facile à mettre en œuvre. Elle se base sur un échantillonnage dans une surface connue. Cette surface correspond à un couloir dont la ligne médiane est matérialisée sur le terrain par un ruban gradué. L'observateur nage lentement le long de celui-ci et prend en compte les poissons qui sont à l'intérieur du couloir.



« Transect sur poisson » ; source : Labrosse, 2003, modifié par Rios

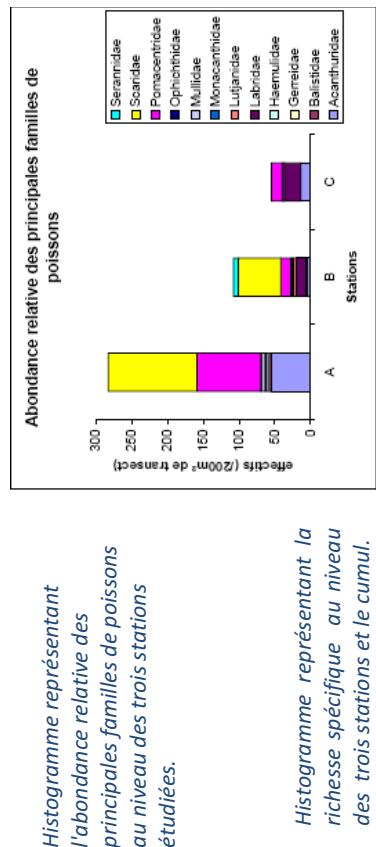
Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
4	1	TH+TB	50

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

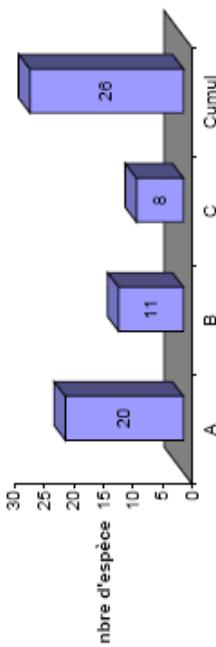
Les transects ont été installés sur 3 « stations ». Le choix d'emplacement des stations s'est fait après de multiples plongées selon plusieurs critères précis (pressions anthropiques plus ou moins fortes, accessibilité, morphologie) et d'après les études faites précédemment par Bouchon en 1995 et par la DIREN en 2000 qui préconisaient les endroits propices à un éventuel suivi.

• Résultats¹

Les données récoltées lors de ce suivi sont le nombre de poissons de chaque espèce ainsi que leur taille. Les paramètres démographiques qui en sont déduits sont l'abondance, la richesse spécifique, la densité, et la biomasse.



Toute la phase de travail de terrain s'est faite en snorkeling (plongée sans bouteille). Les relevés ichthyologiques ont été effectués, pour la plupart, à partir de la surface, hormis les zones où il y avait des cavités et tombants. Dans ce cas, une exploration était nécessaire. De plus, pour avoir une meilleure approximation de la richesse spécifique totale, les nouvelles espèces rencontrées lors des plongées (pas uniquement pendant les relevés), ont été ajoutées pour compléter l'inventaire effectué par le CEMINAG en 1995.

Nombre d'espèces de poissons rencontrées aux différentes stations

¹ D'après RIOS Joel, 2006, *Elaboration et mise en place d'un suivi du milieu récifal, Mémoire de stage Master Ecologie gestion de la Biodiversité*

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Le suivi du site a montré une richesse spécifique ichthyologique variant entre 20 et 35 espèces, appartenant à 12 familles. Les familles dominantes sont les Scaridae et les Pomacentridae. Les Scaridae (ou poissons perroquets), sont représentés principalement par *Scarus iserti* au stade juvénile, c'est un poisson très commun dans l'archipel. Les Pomacentridae (ou demoiselles), sont également bien représentés en terme de pourcentage.

Les poissons papillons, sont absents des relevés mais deux de ses espèces sont cependant présentes à Petite-Terre: *Chaetodon capistratus* et *Chaetodon striatus*. Cette famille de poisson se nourrit des polypes de coraux, et leur abondance reflète l'état de santé de ces derniers.

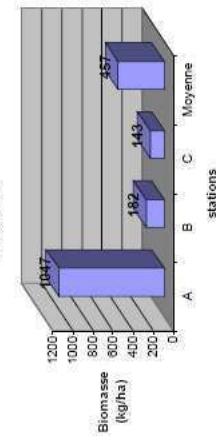
23 nouvelles espèces, ont été recensées. Il est intéressant de remarquer la présence de nombreuses espèces prédatrices (requins, mérous, murènes, orphies, vivaneaux), qui n'avaient pas été recensées avant la création de la réserve. Leur présence traduit une abondance certaine de proies, mais surtout est une preuve d'efficience de la réserve, en particulier pour les vivaneaux et mérous qui sont des poissons très prisés et surpêchés dans tout l'archipel.

Familles	espèces	noms vernaculaires
BALISTIDAE	<i>Balistes vertula</i>	baliste royal
BELONIDAE	<i>Strongylura timicu</i>	orphie
CARANGIDAE	<i>Trachinotus falcatus</i>	carangue aile ronde
CARCHARHINIDAE	<i>Negaprion brevirostris</i>	requin citron
DIODONTIDAE	<i>Diodon hystrix</i>	grand diodon
HEMIRAMPHIDAE	<i>Hemiramphus brasiliensis</i>	balao queue jaune
LABRIDAE	<i>Halichoeres bivittatus</i>	lâbre à tête jaune
	<i>Halichoeres brasiliensis</i>	lâbre brésilien
	<i>Halichoeres garnoti</i>	lâbre à deux bandes
	<i>Halichoeres pictus</i>	lâbre à tache caudale
LUTJANIDAE	<i>Lutjanus radula</i>	lâbre arc en ciel
	<i>Lutjanus analis</i>	vivanneau sorbe
	<i>Lutjanus apodus</i>	vivanneau dents de chien
MYLIOBATIDAE	<i>Lutjanus jocu</i>	vivanneau chiien
MURAENIDAE	<i>Aeolobatus narinari</i>	raie léopard
OPICHTHIDAE	<i>Echidna catenata</i>	muriène à gueule pavée
PRIACANTHIDAE	<i>Gymnothorax funebris</i>	muriène verte
SERRANIDAE	<i>Gymnothorax moringa</i>	serpentine à taches blanches
	<i>Myripristis breviscapa</i>	soleil
	<i>Heteropriacanthus cruentatus</i>	mérour de nassau
	<i>Prionacanthus arenatus</i>	mérour grande gueule
	<i>Epinephelus striatus</i>	
	<i>Epinephelus guttatus</i>	

Tableau représentant les espèces nouvellement décrites.

D'après les résultats obtenus, on remarque que bien que la densité soit assez faible (0,5 individu/m²), la biomasse est moyenne (457 kg de poisson/ha), on a donc des poissons de taille plus importante que dans d'autres sites. Ceci peut être lié à la création de la réserve et à une pression de pêche inexistante (si l'on exclue les cas de braconnage).

L'élaboration du protocole de suivi, sa mise en place et l'interprétation des premiers résultats, figure dans le rapport « Elaboration et mise en place d'un suivi du milieu récifal à Petite Terre » rédigé par Joel Rios en 2006.



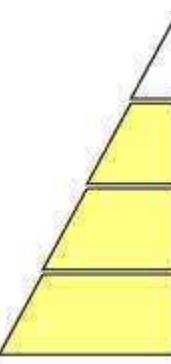
Histogramme représentant la biomasse aux différentes stations et la biomasse moyenne

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

- Commentaires**
Cette méthode d'évaluation souffre d'imperfections et les comptages visuels en plongée comportent aussi des sources d'erreur. Elles ont trois origines : l'observateur, le comportement des poissons et la stratégie d'échantillonnage retenue.

Le cycle lunaire et le mois d'échantillonnage sont aussi des facteurs importants qui jouent un rôle dans la répartition des peuplements ichthyologiques. Ils peuvent alors influer sur les suivis de manière significative. Pour pouvoir réaliser des comparaisons interannuelles rigoureuses, il est intéressant de faire les mêmes manipulations, non pas à des dates fixes mais plutôt durant des mêmes phases lunaires d'un mois donné.

De plus, les variations saisonnières peuvent être très importantes à la fois pour la composition qualitative et quantitative des peuplements de poissons. La prise en compte de ce phénomène conduit à mettre en place deux campagnes d'étude par an : l'une située entre les mois d'avril et juin et l'autre entre novembre et janvier.



- Taux de réalisation : 75%**
L'objectif de cette opération a été atteint en 2007. Un inventaire exhaustif du peuplement de poissons au sein de la réserve a été effectué. L'efficience de cette opération est satisfaisante.
- Efficacité**

- Pertinence et cohérence**
Il serait plus pertinent qu'il soit associé dans le nouveau plan de gestion au suivi concernant le milieu marin et qu'il réponde à un objectif de plan comme : « Suivi et amélioration des connaissances de l'état de santé des communautés benthiques et des peuplements ichthyologiques »
- Conclusion et perspectives**
Tout comme les communautés benthiques, le peuplement ichthyologique reflète l'état de santé de l'écosystème récifal. La réserve marine a également pour vocation d'augmenter le stock halieutique à l'extérieur des limites de celle-ci. Bien que l'on observe une augmentation du nombre de casiers de pêche autour de la réserve, il y a une demande de la part des autorités (DIREN en particulier) en termes de « preuve scientifique » de montrer « l'effet positif réserve ». Ce suivi écologique ne peut prétendre démontrer cela mais il y contribue indirectement en montrant les tendances démographiques du peuplement ichthyologique à l'intérieur de la réserve. **Cette opération doit être reconduite.**

Un protocole de suivi des peuplements ichthyologiques est en cours de validation. Celui-ci vient en complément du suivi de l'état de santé des communautés benthiques établi par la DIREN et le bureau d'études Pareto consult.

Objectif 7 : Amélioration de la connaissance des autres espèces animales

Il permettra de compléter la connaissance sur les caractéristiques du peuplement de poissons au sein de la réserve (densité, abondance, biomasse, évaluation de la pression de la pêche)

Ce protocole repose sur une adaptation de différents protocoles déjà mis en œuvre dans la région Caraïbes pour le suivi des peuplements de poissons (notamment dans le cadre des programmes GCRMN, AGRRRA et Reef Check).

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016**

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus et Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Suivi et amélioration des connaissances de l'état de santé des communautés benthiques et des peuplements ichthyologiques	Améliorer les connaissances sur les caractéristiques du peuplement ichthyologiques au sein de la réserve	Application annuelle du protocole de suivi par station/transect établi par la DEAL et le bureau d'étude Pareto Consult	Réalisation du suivi annuel (saison humide). Indications sur la densité, l'abondance, la taille et la biomasse. Evaluation des pressions de la pêche	1	M Lagon	

- Documents édités depuis 2004 -2009 :**

- RIOS Joel, 2006, Elaboration et mise en place d'un suivi du milieu récifal, Mémoire de stage Master Ecologie gestion de la Biodiversité

Etudes des écosystèmes

- Objectif 8 : Etude de la végétation terrestre**
- Objectif 9 : Fonctionnement des salines**
- Objectif 10 : Conséquences des phénomènes naturels**

Opération : Compréhension du fonctionnement des salines

Les quatre salines de la côte nord de Terre de Bas représentent un écosystème spécifique et particulièrement intéressant par leurs richesses biologiques (notamment les oiseaux migrateurs). Ces systèmes, qui existent aussi ailleurs en Guadeloupe, sont complexes tant par leur hydrologie que par leur écologie. La salinité de l'eau dans ces dépressions varie assez sensiblement en fonction de l'évaporation. Les salines de Petite Terre situées en dehors des zones de fortes influences des activités humaines peuvent fournir une référence pour améliorer la compréhension des écosystèmes littoraux.

Saline n°1 sur Terre de Bas, M. Fury, Juin 2009



SE 16

Objectif opérationnel	Planification	Réalisation / efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
Comprendre le fonctionnement de chaque saline afin de pour pouvoir les protéger.	Effectuer des mesures de hauteur d'eau, de la salinité, des précipitations et d'évapotranspiration, afin de réaliser une étude sur le fonctionnement des salines. Ce travail doit être fait par un botaniste avec l'aide du personnel de la réserve	Urgence Urgent	Aucune mesures et analyses n'ont été effectuée. 0%	Cette opération est pertinente et utile à la compréhension du fonctionnement des salines, et des écosystèmes littoraux. L'objectif de cette opération n'a pas été atteint Une étude proposée par le bureau d'études BIOS, sur le suivi des salines est prévue au programme de 2008-2011.

Objectif 8 : Etude de la végétation terrestre**Objectif 9 : Fonctionnement des salines****Objectif 10 : Conséquences des phénomènes naturels****Projet d'étude proposé par le bureau d'étude Bios**

Le projet d'étude proposer par le bureau d'étude Bios a pour objectif de comprendre la cinétique des salines pour en améliorer leurs gestion et reconstituer au besoin, les aménagements qui altèrent leurs fonctionnement. Cette étude permettra aussi de suivre les effets de la hausse du niveau marin (si elle se manifeste à Petite Terre) sur le fonctionnement des écosystèmes littoraux. Ce projet consiste à établir le bilan hydrologique exact (hauteur d'eau, salinité, secchi) ainsi que des mesures météorologiques (précipitations et évapotranspiration). Un suivi de la microfaune aquatique et limicole est utile pour suivre l'effet des fluctuations précédentes sur la vie des salines, groupe d'animaux et densité. Des prélèvements de la faune aquatique et limicoles seront réalisés. Des analyses seront effectuées pour savoir s'il y a une corrélation entre la présence et la répartition des oiseaux et avec les organismes aquatiques des salines.

Opération : Etude de la dynamique de la végétation terrestre**SE 15**

Depuis le départ des derniers habitants, les îlets de Petite Terre ont évolués de manière naturelle, les cultures vivrières ainsi que la présence des troupeaux de cabris ayant progressivement disparue. La végétation naturelle a ainsi pu se développer et progressivement recouvrir à nouveau l'ensemble du territoire. La végétation un élément essentiel du patrimoine terrestre qui conditionne la survie de nombreuses espèces dont l'Iguane des Petites Antilles. Les événements météorologiques particulièrement violents (cyclones, sécheresses) qui se répètent à périodicité régulière ont un impact fort sur cet ensemble. C'est pourquoi il est important d'étudier la dynamique, la régénération et l'évolution de la couverture végétale.

Vu du phare de la végétation de Petite-Terre, M. Fury, 2009

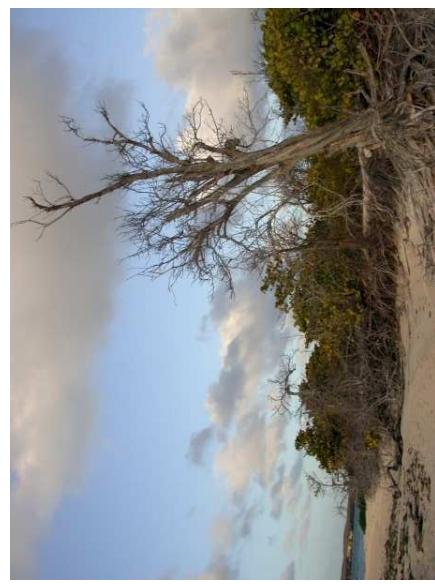
Etudes des écosystèmes

- Objectif 8 : Etude de la végétation terrestre**
- Objectif 9 : Fonctionnement des salines**
- Objectif 10 : Conséquences des phénomènes naturels**

Objectif opérationnel	Planification		Réalisation / efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
	Actions prévus	Urgence			
Mettre en place un protocole et effectuer des études adaptées pour comprendre la dynamique de la végétation et les problèmes liés à la régénération.	Des données sur la dynamique de la végétation de Petite Terre ont été recueillis en juillet 2008 et Juillet 2007 par des stagiaires de l'UAC (Université des Antilles et de la Guyane) et Alain Rouston. Ces observations préliminaires ont été réalisées dans le but d'affiner le protocole adapté au suivi de la végétation. Concernant la croissance des arbres, des dendromètres ont été installés en 2007 sur deux espèces d'arbres : les poiriers (<i>Tabebuia heterophylla</i>) et les Gaïacs (<i>Guaiacum officinale</i>) afin de mesurer la production de végétation. Pour évaluer la croissance des fourrés, des comparaisons aérienne, ainsi que des mesures sur les Lantana involucrata du plateau ont été faites. Les données recueillies sont toujours en cours d'analyse et un protocole est en cours d'élaboration.	Deux études proposées par le bureau d'études BIOS, l'une sur « l'évolution du couvert végétal depuis 1950 » et l'autre sur « la dynamique de la végétation » sont prévues au programme de 2008-2011.	Des données sur la dynamique de la végétation de Petite Terre ont été recueillis en juillet 2008 et Juillet 2007 par des stagiaires de l'UAC (Université des Antilles et de la Guyane) et Alain Rouston. Ces observations préliminaires ont été réalisées dans le but d'affiner le protocole adapté au suivi de la végétation. Concernant la croissance des arbres, des dendromètres ont été installés en 2007 sur deux espèces d'arbres : les poiriers (<i>Tabebuia heterophylla</i>) et les Gaïacs (<i>Guaiacum officinale</i>) afin de mesurer la production de végétation. Pour évaluer la croissance des fourrés, des comparaisons aérienne, ainsi que des mesures sur les Lantana involucrata du plateau ont été faites. Les données recueillies sont toujours en cours d'analyse et un protocole est en cours d'élaboration.	Cette opération est à reconduire. Les études proposées par le bureau d'étude BIOS doivent être réalisées et un protocole de suivi sur le long terme de la dynamique de la végétation doit être élaboré	L'objectif de cette opération n'est pas atteint mais des démarches ont été entreprises et sont en cours.
Etudier la dynamique, la régénération et l'évolution de la couverture végétale	Peu urgent	25%	Dans la formulation, il serait plus approprié dans le nouveau plan de gestion de distinguer deux opérations, une concernant « l'évolution du couvert végétal depuis 1950 » et l'autre sur « la dynamique de la végétation ».	Dans la formulation, il serait plus approprié dans le nouveau plan de gestion de distinguer deux opérations, une concernant « l'évolution du couvert végétal depuis 1950 » et l'autre sur « la dynamique de la végétation ».	L'objectif de cette opération n'est pas atteint mais des démarches ont été entreprises et sont en cours.

Objectif 8 : Etude de la végétation terrestre**Objectif 9 : Fonctionnement des salines****Objectif 10 : Conséquences des phénomènes naturels****Projet d'étude proposé par le bureau d'étude Bios**

L'étude « Evolution du couvert végétal » projeté par le bureau d'étude BIOS a pour objet d'établir l'évolution détaillée du tapis végétal le long du littoral en exploitant toutes les couvertures aériennes disponibles depuis celle de 1950. Cette étude a pour but d'établir une corrélation entre les données météorologiques et l'évolution de la végétation, pour mieux appréhender l'évolution future. Pour cela le protocole prévoit des campagnes de mesures de la hauteur de végétation adaptée aux fourrés et aux arbres à l'aide de dendromètres, un marquage et un suivi de plante individualisés (*Iantana involucrata*, *solanum, Tabebuia heterophylla, hippomane mancinella...*) et une mise en place d'enclos en grillage pour mesurer les plantules . Ces opérations seront menées conjointement avec le personnel de la réserve. Les travaux se feront sur du moyen terme d'une durée d'environ 3 ans.

Opération : Conséquences des phénomènes naturels tels que cyclones, houle cycloniques et sécheresse GH 5

Petite Terre est un site sensible aux phénomènes naturels violents. Ce sont d'abord les cyclones qui touchent l'archipel guadeloupéen de façon régulière. Ces phénomènes ont un impact fort sur l'ensemble des écosystèmes. La houle cyclonique est aussi un événement qui touche particulièrement les plages sableuses, avec des modifications parfois importantes du trait de côte. Les sécheresses persistantes sur ce site déjà très aride sont aussi des phénomènes aux conséquences importantes sur le milieu vivant. Il semble opportun de mettre en place des protocoles qui mesurent l'état des écosystèmes à un instant donné, ce qui permettra de suivre l'évolution du milieu après le passage d'événements climatiques majeurs.

Modification du trait de côte après le passage de la houle ; F. Mazéas, 2003

Etudes des écosystèmes

Objectif 8 : Etude de la végétation terrestre

Objectif 9 : Fonctionnement des salines

Objectif 10 : Conséquences des phénomènes naturels

FICHE
N°13

AXE 1 CONSERVATION DU PATRIMOINE

Objectif opérationnel	Planification		Réalisation/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
	Actions prévus	Urgence			
Evaluer les conséquences des phénomènes naturels sur la réserve et suivre l'évolution des écosystèmes après le passage d'événements climatiques	Réaliser un état des écosystèmes actuels, ainsi qu'une analyse et une modélisation de l'ensemble des données serait une base de travail utile pour comprendre les évolutions des écosystèmes.	Urgent	Aucune démarche d'analyse n'a été effectuée pour évaluer les conséquences des phénomènes naturels. L'objectif de cette opération n'a pas été atteint	Cette opération est pertinente et utile à la compréhension de l'évolution des écosystèmes de la réserve	Cette opération est à reconduire. Un protocole de suivi à long terme doit être élaboré par des scientifiques. Le trait de côte est régulièrement modifié après les fortes houles cycloniques. Cela a des conséquences directes sur les plages de pontes des tortues. Il serait intéressant dans le nouveau plan de gestion de mettre en place une opération sur l'évolution et la dynamique du trait de côte. Cette opération sera prioritaire et devra être effectuée sur du long terme.

Opération : Mise en place et prise en charge d'une station météorologique

RE 4

Les connaissances météorologiques dont nous disposons sont issues de la station de la Désirade. Cependant les conditions météorologiques de Petite Terre sont assez différentes (absence de relief, petite superficie...). Afin de mieux appréhender le fonctionnement des écosystèmes, les scientifiques ont besoin d'informations fiables concernant le vent, la pluviométrie, l'évapotranspiration et le rayonnement. Mettre en place une station météorologique sur la réserve serait donc pertinent.

Objectif opérationnel	Planification		Réalisation/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
	Actions prévus	Urgence			
Améliorer les connaissances météorologiques	Mettre en place une station météorologique et effectuer des relevés	Peu urgent	25 %	Un devis a été effectué auprès de météo France. Un dossier de demande de financement au PO à été déposé. L'objectif de l'opération n'est pas atteint mais une démarche a été mené et en cours	Mettre en place une station météo sur la réserve est indispensable pour mieux appréhender le fonctionnement des écosystèmes

Etudes des écosystèmes

Objectif 8 : Etude de la végétation terrestre

Objectif 9 : Fonctionnement des salines

Objectif 10 : Conséquences des phénomènes naturels

**FICHE
N°13**

AXE 1 CONSERVATION DU PATRIMOINE

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Etudier les écosystèmes, leur dynamique et leurs interactions	Mise en place de la station météorologique et relevés des informations météorologiques	Recueillir des informations météorologiques afin de permettre aux scientifiques de mieux appréhender les écosystèmes	Suivi par l'ONF du dossier d'instruction pour permettre l'installation de la station météo. Relevés mensuels des données par le personnel de la réserve	Installation de la station. Relevés des données fiables concernant le vent, la pluviométrie, l'évapotranspiration et le rayonnement sur la réserve,		1	TB
	Etude et suivi de la dynamique des salines	Connaissance sur la dynamique hydrologique et écologique des salines	Mise en place du protocole de suivi des salines par le bureau d'étude BIOS : mesures hydrologiques, météorologiques, échantillonnages de la faune aquatique et limicole.	Réalisation des échantillonnages de la faune aquatique et limicole. Rapport d'étude intermédiaire et final avec résultats d'analyses		1	S
Evaluation des conséquences des phénomènes naturels sur les écosystèmes marins et terrestres et suivi de l'évolution des écosystèmes	Mise en place des	Connaissance sur l'impact des phénomènes naturels sur les écosystèmes marins et terrestres de la réserve	Faire faire une étude par des scientifiques sur l'état actuel des écosystèmes, et mettre en place un suivi sur long terme de l'évolution des écosystèmes et en particulier du trait de côte.	Réalisation d'un état des écosystèmes actuels. Analyses et modélisation de l'ensemble des données		3	TH+TB
	Mise en place de la station météorologique et relevés des informations météorologiques	Recueillir des informations météorologiques afin de permettre aux scientifiques de mieux appréhender les écosystèmes	Suivi par l'ONF du dossier d'instruction pour permettre l'installation de la station météo. Relevés mensuels des données par le personnel de la réserve	Installation de la station. Relevés des données fiables concernant le vent, la pluviométrie, l'évapotranspiration et le rayonnement sur la réserve,		1	TB

- Aucuns documents relatifs à ces objectifs n'ont été édités depuis 2004

Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales

Le gaiac (*Guaiacum officinale*) est une espèce protégée par arrêté ministériel et inscrite à l'annexe III de la convention de Washington. Cet arbre de la famille des Zygophyllacées au bois très dur a été exploité de façon intensive avec pour conséquence sa quasi disparition dans les Antilles. A l'heure actuelle, les îles du Nord (St Martin, St Barthélémy), Désirade et Petite Terre constituent les derniers refuges des populations de gaiac. A Petite Terre la population de cet arbre a été estimée en 2004 à environ quatre vingt pieds d'individus adultes. Aucune régénération naturelle n'a pu être observée sous le peuplement adulte en place. Une étude est en cours depuis 2004 pour essayer d'identifier les causes de ce phénomène. Il est nécessaire de prolonger cette étude.

Gaiac (*Guaiacum officinale*) M. Fury, 2009

**Opération : Compréhension des phénomènes liés à l'absence de régénération du Gaiac****• Objectif de l'opération**

L'objectif de cette opération est d'établir les causes d'absence de régénération naturelle du gaiac, d'étudier la population actuelle pour comprendre les dysfonctionnements qui l'affectent et de mettre en œuvre des mesures de sauvegarde adaptée.

• Planification 2004-2008

Le plan de gestion 2004-2008 suggérait de poursuivre l'étude en cours pour essayer d'expliquer l'absence de régénération naturelle. Cette opération de moyen terme (1 à 3 ans) avait été définie comme urgente et non perceptible.

• Moyens mis en œuvre

Plusieurs hypothèses sont susceptibles d'expliquer l'absence de génération du gaiac : les contraintes édapho-climatiques, l'impact des phytophages¹ et le parasitisme², ou un problème de nature génétique.

Pour vérifier ces hypothèses, des travaux ont été animés et réalisés à partir de 2004 par Alain Rosteau, Maguy Dulorme (UAG³), le Conservatoire Botanique des Antilles Françaises et le bureau d'étude Bios Environnement.

¹ Prédation animale : iguanes (iguana délicatissimal) et bernard-l'hermite.

² Parasitisme microbien, bactérien ou viral

³ Université Antilles Guyane

SE 13

Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales

Ce travail sur la germination et le comportement de plantules consistait à réaliser :

- un suivi démographique quantifié sur quelques individus représentatifs des divers milieux ayant pour but d'évaluer les taux de succès des différents stades du cycle biologique.
- Une analyse « expérimentale » en fonction des substrats afin de mettre en évidence le rôle sélectif du substrat d'établissement en dissociant les facteurs hydriques des autres.
- Une mise en défend par cage en grillage afin de mettre en évidence le rôle des iguanes ou bernard-l'hermite.

Pour cela un protocole pour tester le pouvoir germinatif des graines a été mis en place. 144 graines ont été récoltées, puis traitées et semées à raison de six unités par pots.

Certains pots furent remplis du sol trouvé in situ (sous les arbres ou à proximité) alors que d'autres ont été remplis de terreau de type commercial et placés à proximité de la maison en recevant un arrosage modéré. Enfin, d'autres pots ont été remplis de sable. Parmi ces pots, certains seront installés sous grillage et d'autres laissés hors cloches.

*Photo Un des deux dispositifs d'étude.
Douze pots standardisés sont disposés côte à côte ; six pots sont protégés des phytophages par une cloche en grillage. Sous cloche et hors cloche, trois substrats d'établissement sont testés à raison de deux pots par substrat.*



Ce dispositif vise à tester l'effet du déficit hydrique, l'effet du sol et l'effet des phytophages. Il permet également d'étudier l'évolution des plantules.

• Résultats⁴

L'étude confirme que les Gaiacs de Petite Terre ne se régénèrent pas et précise que la défaillance populationnelle persiste depuis une quarantaine d'année. Selon les recherches menées, il est vraisemblable que ces Gaiacs soient soumis à deux contraintes antagonistes : les aléas climatiques qui favorisent sans doute l'étalement de la période de reproduction, et les insectes phytophages qui au contraire, favorisent son resserrement.

Les taux de germination obtenus ex situ sont élevés. Les résultats d'expériences in situ dépassent 30%. Aucune anomalie touchant la pollinisation, la fécondation, le développement ou la viabilité des embryons n'a pu être montrée. Cette affirmation n'exclut pas un éventuel problème de consanguinité lié à la réduction extrême de la population.



Fleur de gaiac (*Guaiacum officinale*),
A. Levesque

⁴ D'après le rapport d'étude « Le déficit de régénération des Gaiacs de la Petite Terre » rédigé en juin 2005.

Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales

A l'issue des observations réalisées, le défaut de régénération peut-être attribué à la destruction des plantules après la germination. Les scientifiques mettent en évidence qu'une protection contre les phytophages doit garantir la germination des graines et la survie des plantules. Les données de terrains concernant la diversité génétique et l'approche démographique de la population de Gaiacs de Petite-Terre sont en cours d'analyse.

- **Commentaires**

Les travaux menés par les scientifiques ont permis de mieux comprendre les causes d'absence de régénération naturelle du Gaiac mais il reste cependant deux hypothèses à vérifier pour la confirmer

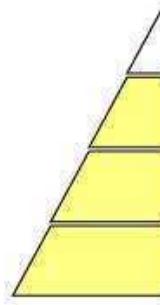
- L'hypothèse de la sarcocesta qui pourrait affecter la germination, ou provoquer le pourrissement de la graine en favorisant l'intervention de champignons.
- L'hypothèse du rôle destructeur des phytophages et en particulier du Bernard l'Hermite.
- L'hypothèse de la contrainte hydrique



Capsule déhiscente exposant la graine mûre enveloppée dans sa sarcocesta vermillon. A. Rousset.

Suite à ces expériences, le laboratoire de phytosociologie de l'UAG propose de poursuivre et compléter le travail par un programme de recherche qui étudiera le «rôle de la contrainte hydrique dans la régénération de *Guaiacum officinale* et réponse au stress hydrique des plantules». Pour mener à bien cette étude, il est envisagé de caractériser les conditions édapho-climatiques de Petite Terre par des mesures de teneur en eau du sol et des mesures de rayonnement transmis (ceptomètre). Une analyse du comportement hydrique des plantules sera également réalisée. Ce projet est prévu au programme de 2008-2011.

- **Taux de réalisation : 75%**



- **Efficacité**

Des études sur la germination et le comportement des plantules des Gaiacs de Petite Terre ont été menées par des scientifiques depuis 2005. Les hypothèses d'absence de régénération naturelle du Gaiac ont été étudiées et certaines causes décelées. **L'objectif de cette opération a été partiellement atteint.**

- **Pertinence et cohérence**

Cette opération est utile pour l'amélioration des connaissances sur cette espèce. Etudier l'absence de génération du Gaiac et déceler les causes de ce déficit permet au gestionnaire d'agir en conséquence sur sa protection.

Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales

• Conclusion et perspectives

Le Gaiac est l'une des espèces emblématique de la réserve, et sa protection est un objectif prioritaire. Pour suivre l'amélioration des connaissances sur le déficit de régénération des Gaiacs est nécessaire. Des études complémentaires doivent être menées pour confirmer les causes de ce déficit (études sur l'impact des phytophages et de la sarcotesta dans la germination des graines de Gaiac). Des projets pour améliorer la connaissance de cette espèce doivent être poursuivis (diversité génétique et approche démographique des populations de Gaiac de Petite-Terre ; rôle de la contrainte hydrique dans la régénération et réponse au stress hydrique des plantules).

• Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus		Priorité	Localisation
				Indicateur de réalisation	Informations sur l'impact du Bernard l'Hermité ou d'autres insectes dans le déficit de régénération du Gaiac		
Amélioration des connaissances sur le déficit de régénération du gaiac	Etude sur l'impact des phytophages dans le déficit de régénération des Gaiacs	Vérifier si les Bernard l'Hermité ou insectes affectent la germination des graines	Faire réaliser une étude par des scientifiques			2	TB
				Etude par le laboratoire de Phytosociologie de l'UAG. Effectuer un semi des graines ex situ, des mesures pédoclimatiques et un suivi du comportement hydrique des arbres et des plantules en défense.	Dresser un schéma global de fonctionnement hydrique des plantules de Gaiac soumis au stress hydrique et aux conditions pédoclimatiques de Petite Terre. Données pédoclimatiques		
				Projet sur moyen terme (3 ans)		1	TB
	Etude sur le rôle de la sarcotesta dans la régénération et réponse au stress hydrique des plantules	Etudier l'effet de la contrainte hydrique sur la variabilité des plantules de Gaiac en milieu naturel.					
	Etude sur le rôle de la sarcotesta dans la germination des graines de Gaiac	Vérifier si la sarcotesta affecte la germination des graines	Faire réaliser une étude par des scientifiques	Informations sur l'impact de la sarcotesta dans la germination des graines de Gaiac		2	TB
	Diversité génétique et approche démographique des populations de Gaiac de Petite-Terre	Comprendre l'origine de cette population, son originalité et son degré d'isolement relativement aux populations des autres îles	Poursuivre les études et affiner le protocole de suivi mis en œuvre par les scientifiques	Amélioration des connaissances sur l'origine, l'originalité et la démographique de cette espèce.		1	TB

- Documents édités depuis 2004: BIOS environnement, 2006, Le déficit de régénération des Gaiacs de la Petite Terre.

Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales

Les phanérogames marines forment de véritables « prairies sous marines » et constituent une biocénose d'une incomparable productivité, jouant un rôle essentiel dans l'écosystème marin. (Lieu de reproduction, source de nourriture, abris, producteur d'oxygène, de matière organique...)

Dans le lagon de Petite Terre, deux types d'herbiers se côtoient : ***Thalassia testudinum*** appelé « herbe à tortue », située à proximité du récif frangeant, ***Halodule beaudetii*** et ***Syringodium filiforme*** appelé « herbe à lamantin ».

Cet écosystème, d'une importance écologique fondamentale, semble être relativement menacé dans les régions tropicales par les ouragans et les activités humaines (aménagement des littoraux, chalutage, extraction, pollution, ancrage ...). A Petite Terre, les dégradations de ces prairies sous-marines sont principalement dues aux ouragans et aux activités anthropiques du public.



Franck MAZÉAS septembre 2007

Thalassia testudinum appelé « herbe à tortue », F. Mazéas, 2007.**Opération : Suivi de l'évolution des herbiers de phanérogames marines****• Objectif de l'opération**

Le but de cette opération est de suivre l'évolution des herbiers, de déceler les changements éventuels d'état de santé, d'indiquer le broutage éventuel, et de les corrélérer à certains facteurs (anthropiques ou naturels), afin d'agir en conséquence pour leur protection.

• Planification 2004-2008

Afin de suivre la dynamique des herbiers, il était établi dans le plan de gestion 2004-2008 de mettre en place un protocole de suivi.

SE 14

- **Objectif** Ce projet doit se faire en collaboration avec des scientifiques du milieu marin. Cette opération était prévu sur le court terme (moins 1an) et était définie comme urgente et non perceptible.
- **Moyens mis en œuvre**

En 2007 et 2008, un suivi des herbiers a été réalisé par le bureau d'étude PARETO ECO CONSULT dans le cadre du protocole de suivi de l'état de santé des communautés benthiques mis en place sur les réserves de l'archipel guadeloupéen par la DIREN en 2006.

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
2	2	PM	20

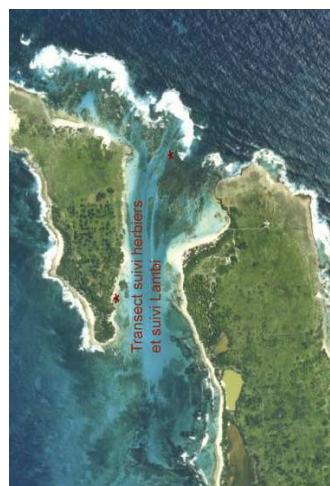
Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales

Ce protocole commun aux réserves correspond à des travaux et guide méthodologiques existants et validés scientifiquement¹. Le choix du protocole a été réalisé dans un souci de compatibilité optimale avec ceux réalisés dans le cadre de l'application de la Directive Européenne Cadre sur l'Eau (DCE) sur les masses d'eaux côtières de Guadeloupe². Les paramètres biologiques de suivi des herbiers utilisés sont :

- La densité
- La longueur des plus grandes feuilles
- L'état de santé des herbiers
- L'état de santé des herbiers

La station de suivi « des herbiers » a été positionnée à 2 mètres de profondeur, à l'entrée du lagon, au Sud-Ouest de Terre de Haut.

De part sa position, elle bénéficie de conditions de milieu favorables, tant du point de vue de la transparence des eaux que de leur renouvellement par les courants lagunaires. L'exposition à la houle y est faible.



Localisation du transect de suivi herbier dans les eaux de Petite Terre

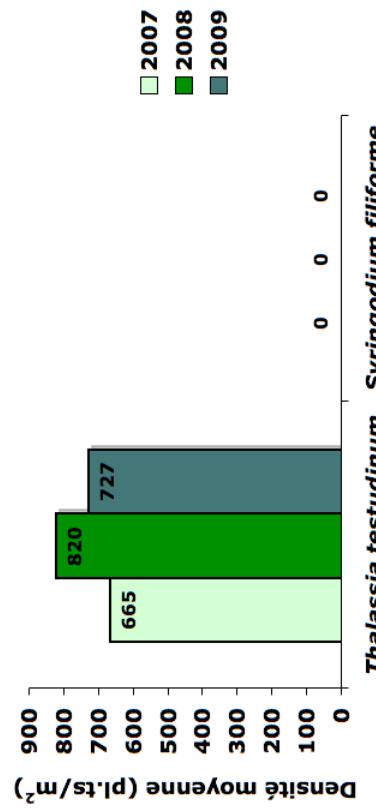
Les mesures ont été réalisées une fois par an, (en 2007, 2008 et 2009). Le nombre de pieds de *Thalassia* est comptabilisé grâce à un quadrat de 20cm x 10cm déposé de manière aléatoire sur la zone totale de l'herbier. Cette opération est répétée 20 fois. La longueur de 100 feuilles est mesurée de façon aléatoire sur le même herbier.

- Résultats

Les résultats obtenus dans le cadre du « réseau réserves » ont mis en évidence sur la période 2007-2009 :

- **Une augmentation de 9% de la densité de l'herbier.** Cette augmentation témoigne de bonnes conditions de milieu, favorables au développement de l'herbier ces dernières années. Cependant, une diminution de 11% de la densité est survenue entre 2008 et 2009. Elle pourrait être la conséquence de mouvements sédimentaires ponctuels.

Densité moyenne de l'herbier (nbre plants /m²)

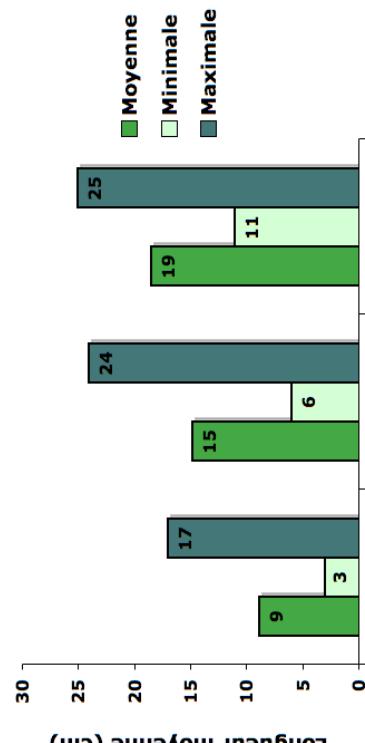


Thalassia testudinum Syringodium filiforme

Graphique : Evolution de la densité d'herbier entre 2007 et 2009 sur Petite Terre.

¹ Ce protocole s'inspire largement du protocole Caricom et des activités de l'UAG au travers du guide réalisé par C. Bouchon (Manuel d'étude des récifs coralliens de la région Caraïbes-2003)

² Ainsi les paramètres biologique de suivis dans « le réseau réserve » apparaissent quasiment identique à ceux fixés par la DCE

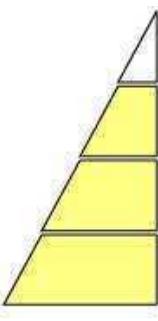
Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales**Longueur moyenne des plus grandes feuilles (cm)***Graphique : Evolution de la longueur des feuilles d'herbier entre 2007 et 2009 sur Petite Terre.***- Une augmentation de 109,7% de la longueur moyenne des feuilles.**

Toutefois, les longueurs de feuilles apparaissent globalement faibles comparativement à d'autres stations de la Guadeloupe. Des épisodes périodiques de houle pourraient avoir une incidence marquée sur l'herbier de cette station. Ce résultat pourrait être partiellement lié à un broutage de l'herbier par des tortues, fréquemment observées dans le lagon de Petite Terre.

• Commentaires

Ce protocole de suivi des herbiers commun aux réserves naturelles de l'archipel guadeloupéen répond à des objectifs de suivis scientifiques simples, facile à mettre en œuvre par les gardes eux-mêmes, tout en optimisant les moyens disponibles.

Il s'inscrit dans une démarche d'autonomie, d'homogénéité du travail et de coopération entre les réserves. Ce protocole ne donne cependant qu'un aperçu parcellaire du recouvrement des herbiers. Une cartographie des herbiers du lagon pourrait être réalisée à partir de photos aériennes prise à base altitude.

**• Taux de réalisation : 75%**

Un protocole établi avec des scientifiques du milieu marin a été établit en 2006. **Le suivi des herbiers a été assuré efficacement chaque année sur la réserve depuis 2007.**

• Pertinence et cohérence

Cette opération est pertinente. Suivre les herbiers, et déceler les changements éventuels d'état de leur santé permet au gestionnaire d'agir en conséquence sur leur protection. Étant donné que ce suivi fait partie intégrante du protocole de suivi mis en place par la DIREN, il serait plus juste qu'il soit associé dans le nouveau plan de gestion au suivi concernant le milieu marin plutôt qu'à la connaissance des espèces végétales.



Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales

• Conclusion et perspectives

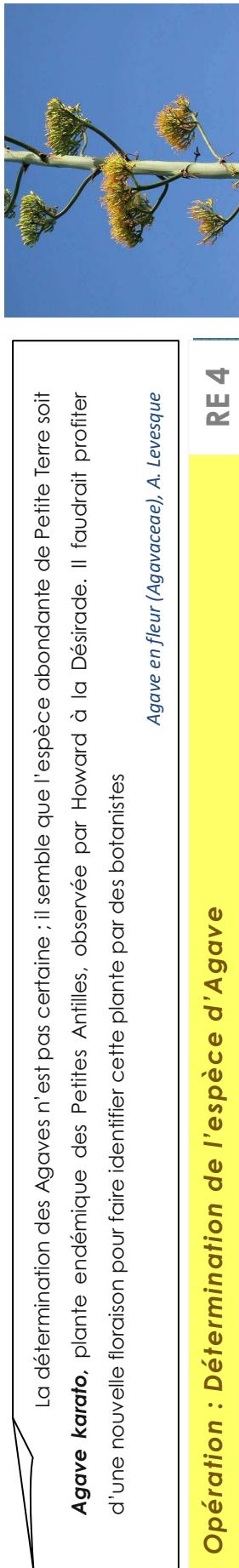
Les herbiers de phanérogames sont l'un des écosystèmes majeurs du milieu marin de la réserve et qu'il est important de suivre. **Cette opération doit être reconduite.** Le protocole de suivi par station/quadrat établi par la DIREN et les relevés annuels. Afin d'avoir un aperçu du recouvrement total des herbiers dans le lagon, il serait intéressant également de réaliser une cartographie complète des herbiers à partir de photos aériennes prise à base altitude.

• Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Suivi et amélioration des connaissances de l'état de santé des communautés benthiques	Suivi des herbiers	Connaître en permanence l'état de santé des herbiers de la réserve et indication sur les conditions de milieu et de broutage éventuel	Application annuelle du protocole de suivi par station/transsect établi par la DEAL et le bureau d'étude Pareto Consult	Réalisation du suivi annuel (saison humide). Détermination de la densité, de la longueur des feuilles, et de l'état de santé des herbiers du lagon de la réserve	1	M Lagon
	Cartographie du recouvrement total des herbiers	Connaître le recouvrement total et la répartition des herbiers du lagon de la réserve afin de permettre au gestionnaire d'agir en conséquence sur leur protection.	Réalisation d'une cartographie complète des herbiers à partir de photos aériennes prise à base altitude par des scientifiques	Réalisation de la cartographie .Taux de recouvrement des herbiers dans le lagon de la réserve	2	M Lagon

• Documents édités depuis 2004:

- **PARETO**, Mars 2008, Octobre 2009 Suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles marines de Guadeloupe, implantations des stations de suivis et état de référence. Rapport final
- **RIOS Joel**, 2006, Elaboration et mise en place d'un suivi du milieu récifal, Mémoire de stage Master Ecologie gestion de la Biodiversité

Objectif 11 : Amélioration de la connaissance des espèces végétales**Opération : Détermination de l'espèce d'Agave****RE 4**

Objectif opérationnel	Planification		Réalisation/ Résultats/ efficacité		Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
	Actions prévues	Urgence				
Identifier l'espèce d'Agave présent sur la réserve	Effectuer des relevés lors de la floraison des Agaves et les faire identifier par des botanistes	Peu Urgent	100%	Des relevés ont été effectués par Alain Rousteau, lors de la période de floraison de cette espèce. L'Agave qui a été déterminée est Agave Karato.	Cette détermination a été faite par un Botaniste (certitude oral) mais aucune note n'a été rédigée à ce sujet. Il serait pertinent d'avoir un rapport justifiant la détermination de l'espèce Agave Karato.	Cette opération n'est pas à reconduire puisque l'objectif a été atteint.

Projet d'étude proposé par le bureau d'étude Bios

L'Agave (Agave Karato) mérite aujourd'hui une attention particulière. Une étude concernant la dynamique de population de cette espèce et la biologie de leur reproduction à été proposée par le bureau d'études BiOS. Ce projet est prévu au programme de 2008-2011. Des mesures biométriques simples ont déjà été réalisées (en 2007 et 2008) sur différents groupes de plantes. Le but de cette étude est de déterminer à quel âge fleurissent les Agaves et d'extraire des paramètres démographiques pertinents de cette population.

Proposition d'une reformulation de l'objectif et de l'opération pour le futur plan de gestion 2010-2015 :

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Amélioration de la connaissance des espèces végétales	étude de dynamique de la population d'Agave	déterminer l'âge des individus de la réserve et extraire les paramètres démographiques pertinents de la population d'Agave	Protocole de suivi sur la dynamique de végétation par le bureau d'étude Bios (mesure biométriques de la production foliaire sur les grands individus et quantification du succès de reproduction)	connaissance sur l'âge des Agaves et sur la dynamique de cette population	effectuer des mesures biométriques régulières et rapport détaillé avec résultats d'analyses	2	TH

Objectif 12 : Fréquentation touristique

La fréquentation annuelle de la réserve est estimée à environ 30 000 visiteurs par an. Une grande partie des visiteurs est acheminée sur le site par des croisiéristes professionnels. Actuellement huit sociétés sont autorisées à desservir le site. Un quota maximum de 200 visiteurs par jour a été fixé par arrêté préfectoral pour les sociétés professionnelles. La Guadeloupe mise beaucoup sur le développement de son tourisme. L'activité économique induite par celui-ci peut difficilement être réduite.

Bateau Awak croisiériste présent régulièrement sur la réserve M. Diard, 2009

**Opération : Amélioration de la fréquentation avec les croisiéristes professionnels**

FA 12

Objectif opérationnel	Planification	Réalisation/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
Canaliser et organiser la fréquentation touristique en collaboration avec les croisiéristes professionnels	Vérifier l'organisation du planning pour ne pas dépasser le quota fixé	Pas définie 100 %	Un rencontre avec les professionnel est effectuée régulièrement, afin d'évoquer les problèmes de vérifier si le quota fixé est respecté. Cette opération a été réalisée	Cette opération est utile afin de gérer la fréquentation. L'arrêté préfectoral prévoit 10 prestataires, actuellement 8 ont une autorisation, et plusieurs demandes sont en instance. Il est important de vérifier si le quota est bien respecter et de modifier si besoin l'arrêté.

Opération : formation des prestataires sur l'encadrement des passagers (non programmée)

Chaque jour, en période touristique, des charters au départ de Saint François transportent des touristes pour la journée. Cette pratique est encadrée par l'arrêté préfectoral du 17 juin 1999. Les croisiéristes doivent obligatoirement fournir le repas du midi et l'encadrement des passagers qu'ils déposent dans la réserve. Des informations sont transmises régulièrement aux professionnels par le personnel de la réserve afin que cet encadrement soit le plus adapté aux réglementations. Etant donné que les pratiques évoluent, et que les croisiéristes changent, il est important de renouveler cette formation.

Objectif 12 : Fréquentation touristique**Opération : Evaluation de la fréquentation**

Afin d'évaluer et de comptabiliser au mieux la fréquentation touristique du site, un éco compteur, a été placé en 2007 à l'entrée du sentier de découverte. Les données ont été relevées mais n'étaient pas exploitable. Le fort piétinement au niveau des dalles de comptages fausse les relevés. Depuis septembre 2008, les gardes dénombrent à chacune de leurs missions le nombre de plaisanciers présents dans le lagon.

Il est important de continuer cette opération et d'analyser ces données pour évaluer au mieux la fréquentation du site, afin d'adapter une gestion appropriée.

Opération : Aménagement pour l'accueil du public

Afin de minimiser et maîtriser les impacts de la fréquentation touristique sur le site, plusieurs aménagements ont été faits. En 1997 sept tables et cinq barbecues ont été installés sur la plage principale. Afin d'offrir de meilleures conditions d'accueil quatre tables bancs et deux barbecues supplémentaires ont été installés en 2009. Une de ces table-banc est conçue pour accueillir le public handicapé. Des cendriers ont également été mis à la disposition du public. Il est important de reconduire cette opération et d'adapter en fonction des besoins, les aménagements nécessaires à l'accueil du public.



Barbecue et table sur la cocoterie M. Diard, 2009.



Groupe de touristes à l'entrée du sentier pédagogique
M. Diard, 2009.



Entrée du sentier de découverte, M. Fury, 2009.

Objectif 12 : Fréquentation touristique

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et de l'opération pour le futur plan de gestion 2011-2016 :

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Organisation de la fréquentation touristique avec les croisiéristes professionnels	Canaliser et organiser la fréquentation touristique avec l'aide des croisiéristes professionnels, afin de minimiser la pression et les impacts de la fréquentation sur les espaces sensibles de la réserve	Réalisation d'une rencontre annuelle avec les gestionnaires de la réserve et les professionnels afin d'évoquer les problèmes rencontrés et d'organiser un planning définissant les sociétés autorisées à desservir le site, et la limitation du nombre de passagers.	Effectuer la réunion annuelle avec les professionnels. Organisation du planning. Fixation des quotas. Dénomination des sociétés autorisées à desservir.	-	2	-	
Amélioration de la formation des prestataires sur l'encadrement des passagers		Formation par l'ONF des prestataires sur la réglementation et le fonctionnement de la réserve, et sur le message qu'ils doivent transmettre	Réalisation d'une formation des prestataires tout les 2 ans	-	1	-	
Maitrise et Etude de la gestion de la fréquentation touristique	Estimer la fréquentation touristique depuis la création de la réserve et évaluer les impacts de la pression anthropique sur les meilleurs naturels, afin de cibler les zones sensibles à préserver et ainsi permettre au gestionnaire d'adapter sa gestion.	Réalisation par l'ONF ou un stagiaire d'une étude de la fréquentation touristique.	Estimation de la fréquentation touristique de la réserve (quantitatif et qualitatif...) depuis la création de la réserve. Evaluation des impacts de la pression anthropique sur les meilleurs naturels. Préconisations. Cartographie et localisation des zones sensibles.	-	2	TH+TB+M	
Surveillance de la fréquentation sur la réserve	Eviter les conflits d'usages entre croisiéristes professionnels, plaisanciers locaux et pêcheurs Informations sur la réglementation et limitation des conflits d'usages	Surveillance par le personnel de la réserve du lagon et de la plage principale. Application par le personnel de la réserve de la réglementation prescrite par l'arrêté ministériel	Estimation annuelle des heures de surveillance, Rapport annuel des PV effectués.	1	TH + TB+ M		
Adapter la réglementation à l'évolution des pratiques humaines	AdAPTER la réglementation en fonction de l'évolution des pratiques humaines afin de maîtriser la fréquentation et d'éviter une dégradation des écosystèmes.	Réflexion sur la mise en place de nouveaux arrêtés par le conservateur et validation de ces arrêtés par le sous préfet. Ce travail se fera en concertation.	Liste des nouveaux arrêtés établis	1	TH+TB+M		
Suivi de la fréquentation des plaisanciers et professionnels	Estimer annuellement la fréquentation des plaisanciers et des professionnels, afin de permettre au gestionnaire d'adapter sa gestion.	Mise en place d'un suivi à long terme de la fréquentation par le personnel de la réserve. Relèves des données de présence des plaisanciers et des professionnels par le personnel de la réserve.	Estimation annuelle de fréquentation des plaisanciers et professionnels. Graphique de l'évolution annuelle de cette fréquentation.	1	TH+TB+M		

Objectif 13 : Surveillance, police de la pêche

La réserve naturelle est un espace protégé bénéficiant d'une réglementation stricte. La surveillance est une des priorités du personnel. Afin de dissuader d'éventuels actes de braconnages sur le territoire de la réserve et également d'assurer le rôle d'information et de prévention auprès des publics, des patrouilles sont effectuer régulièrement par le personnel de la réserve. Ces patrouilles ont un rôle préventif et répressif. Une collaboration entre les différents services de l'Etat ayant des pouvoirs de police (douanes, gendarmerie maritime, affaires maritimes et personnel de la réserve) permet aussi de réaliser des opérations de surveillance spécifiques.

Surveillance à la jumelle par un des gardes de la réserve. M. Diard, 2009

**Opération : Participation aux opération de police spécifiques**

PO 1

Objectif opérationnel	Planification	Réalisation/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
Réaliser des opérations de surveillance conjointe avec les affaires maritimes, la gendarmerie, la brigade nautique, le PNG, l'ONCFS et la DIREN	Actions prévus Urgence	De 2002 à 2007 la réserve a participé à toutes les opérations de police maritime proposées par la coopération interservices des Affaires Maritimes. ¹ Des contrôles portant sur les espèces, les engins, les périodes de pêche ainsi que sur l'activité de transport occasionnels de passagers par des navires de pêche ont été effectués. En 2005 une opération de surveillance aéroportée a été réalisée.	La coopération interservices des affaires maritime n'existe plus depuis 2008 par faute de moyens humains. Cette opération est importante. Travailler avec d'autres services de police rend les opérations plus efficaces. Elle permet également de renforcer l'image de pouvoir de police des gardes	Il est important de renouveler cette opération et de relancer les différents services. Afin de renforcer la surveillance. Remettre en place une coopération des services de police serait intéressant. Cela permettrait de continuer à mettre en place des opérations de police interservices.

Objectif 13 : Surveillance, police de la pêche**Opération : Tournées de surveillance, opérations de police spécifiques****PO 4**

Objectif opérationnel	Planification		Réalisation/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
	Actions prévus	Urgence			
Réduire les actes de braconnages et assurer le rôle d'information et de prévention auprès des publics	Patrouilles sur l'ensemble de la réserve et opérations de police spécifiques	Pas définie	100%	Les gardes effectués des patrouilles de surveillance sur l'ensemble de la réserve à partir du haut du phare est également assurée. Des opérations de renfort de la surveillance se sont déroulées chaque année depuis 2006 à Pâques et à la Pentecôte avec la gendarmerie de Désirade. Cette opération a été totalement réalisée	Cette opération est pertinente. Dans la reformulation il serait plus approprié de séparer cette opération en deux opérations distinctes, une portant sur les tournées de surveillance et l'autre sur les opérations de polices spécifiques.

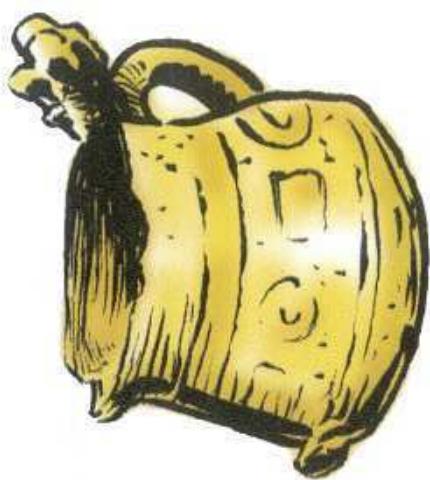
- Proposition d'une reformulation de l'objectif et de l'opération pour le futur plan de gestion 2011-2016 :

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus et Indicateur de réalisation	Priorité
Renforcement de la coordination des différents moyens de police sur le territoire		Renforcer la coordination des différents moyens de police sur le territoire	Mise en place d'une coopération des gestionnaires avec les services de police (Brigade nautique, douane, direction de la mer, ONCFS)	Réalisation de réunion annuelle ou ponctuelle entre service de police et gestionnaire de la réserve. Mise en place un n° de téléphone ou VHF	2
Optimiser la surveillance et le respect de la réglementation en vigueur	Tournées de surveillance des gardes sur le terrain (partie marine et terrestre)	Réduire les actes de braconnage et assurer le rôle d'information et de prévention auprès des publics	Renforcer la présence des gardes sur le terrain (patrouilles terrestres et marines : rôle préventif et répressif) avec des bénévoles et les services de police (ONCFS...)	Estimation des heures de surveillance et de sensibilisation annuelle du personnel de la réserve.	2
	Renforcement de la collaboration Police Justice (procès verbaux)	Suivi de l'instruction judiciaire des infractions constaté et verbalisé	Mettre en place un tableau de suivi des procès verbaux	Mise en place d'un tableau de suivi des procès verbaux	2

Objectif 14 : Connissance du patrimoine historique

Des sites archéologiques amérindiens situés sur Terre de Bas témoignent de la première occupation du site par l'homme. Les débris d'outils et de poteries trouvés sur ces lieux étaient utilisés par les Amérindiens lors des périodes Saladoïdes et Suazoïdes, entre 600 et 1500 après J.C. (Barbotin, 1987). Une prospection a été réalisée en 2002 et à permis d'apprécier l'importance et la nature précise des vestiges. Le site de « Caille à Bélasse » a été découvert en 2003 lors de prospections réalisées par la Direction Régionale des Affaires Culturelles de la Guadeloupe. Des tessons de céramique préhistorique retrouvés sur la plage ont incité les chercheurs à pénétrer dans la zone d'arrière plage. Ils y ont découvert une douzaine d'amas de lambris et de burgaux contenant de grands tessons de céramique et du matériel de broyage. La bonne conservation apparente du site, son extension assez limitée, son inclusion dans un sédiment sablo-sableux carbonaté propice à une bonne préservation des vestiges est favorable à une fouille archéologique.

Poterie arawak

**RE 5****Opération : Recherches sur le patrimoine historique**

- **Objectif de l'opération**
L'objectif de cette opération est d'apporter davantage d'information sur l'occupation amérindienne des îlets
- **Planification :**
Le plan de gestion 2004-2008 suggérait de réaliser des recherches bibliographiques sur les sites amérindiens (archives DRAC). Cette opération prévue sur le long terme avait été définie comme peu urgente et pas perceptible.
- **Moyens mis en œuvre**
Jean Gagnepin, archéologue et directeur du musée de préhistoire des Gorges du Verdon a réalisé une opération de sondages archéologiques sur le site de « Caille à Bélasse » sur la réserve de Petite Terre en 2006 et 2007.

La méthode de fouille est fine avec cotation des objets de plus de 5cm et tamisage, ONF, 2006

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
4	1	TB	15

Objectif 14 : Connissance du patrimoine historique

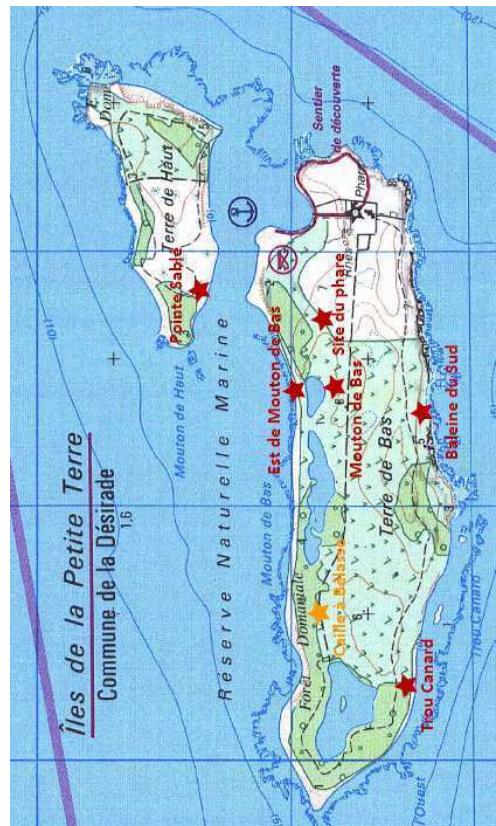
Cette mission avait pour objectifs :

- De réaliser une évaluation archéologique du site de « Caille à Bélasse » : stratigraphie¹, structuration, première approche de la typologie céramique et de l'étude de la faune consommée.
- De recueillir l'ensemble des connaissances concernant le milieu naturel et les pratiques locales récentes (pêche, culture, chasse, récoltes...) par une étude documentaire et enquête orale (gardes, pêcheurs, population désiradienne)
- De compiler la documentation archéologique
- Prospections archéologiques complémentaire fine autour du site.

Une fouille a été menée par une équipe du musée de Préhistoire des Gorges du Verdon (Quinson, Alpes de Hautes Provence) et la DRAC Guadeloupe, à laquelle se sont adjoint ponctuellement des collaborateurs de divers organismes (INRAP, Muséum National d'Histoire Naturelle...). Après une phase de mise en place de l'opération (26 décembre 2006-1^{er} Janvier 2007), la fouille s'est déroulée du 2 au 16 janvier 2007, suivie d'une dizaine de jours d'études post-fouilles au dépôt Archéologique du Ministère de la Culture au Moule.



Tout le mobilier (le lithique, la céramique, la faune vertébrée, les crustacés et la maloïfaune) est conservé et étudié, ONF, 2007



• Résultats

Les sondages réalisés en périphérie et à proximité des amas de coquillages ont rapidement permis de conclure que nous étions en présence d'un seul amas de rejet de grande dimension et extrêmement riche en matériel. La dimension de ce vaste dépotoir est d'au moins 25 m de diamètre et son épaisseur peut dépasser 60 centimètres.

Carte du patrimoine archéologique ; DRAC, 2002

¹ Discipline des sciences de la Terre qui étudie la succession des différentes couches géologiques ou strates.

Objectif 14 : Connissance du patrimoine historique

L'ampleur de l'amas, la quantité très importante de coquilles de lambis et

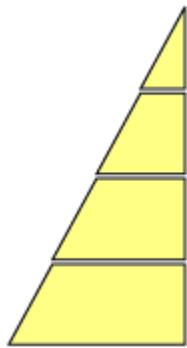
de burgaux chauffés, la présence massive d'ossements de poissons, l'omniprésence du feu, tous ces arguments plaident en faveur d'un site de pêcheurs amérindiens, venus d'une façon récurrente pendant une période assez brève de la préhistoire, dans le but de recueillir et traiter une grande quantité de nourriture avant de l'exporter. Le traitement de la viande de poisson et de coquillage était vraisemblablement le fumage.

Le site est attribué dans l'état actuel des recherches à la culture Troumassoïde, à une date d'environ 1000 ans de notre ère. Plusieurs sites préhistoriques connus à Petite Terre semblent devoir être rattachés à cette culture.

Les résultats plus précis du sondage figurent dans le compte rendu des fouilles du site préhistorique de « Caille à Bélasse ». Campagne de décembre 2006-Janvier 2007.

• Commentaire

Le bilan de l'opération est positif. Le potentiel du site a été confirmé, son excellent état de conservation, rare à petite Terre, autorise l'acquisition d'informations importante et inédite sur le peuplement des îlets et de Petite Terre en particulier par les populations néo-indiennes. L'intégration des îlets dans ces territoires de vaste ampleur peut être envisagée. Considérant les données recueillis et les perspectives qui en découlent, Les fouilles sur le site et le travail de recherches vont se poursuivre, une opération est programmée pour le courant de l'année 2009.

• Taux de réalisation : 100 %**• Efficacité**

Le travail mené par l'équipe d'archéologie du musée de préhistoire des Gorges du Verdon, à été efficace. Il a permis de confirmer l'excellent état de conservation des vestiges de Petite Terre. Des informations importantes et inédites sur le peuplement des îlets et en particulier par les populations néo-indiennes a également été recueillis. **L'objectif de cette opération est donc atteint.**

• Pertinence et cohérence :

Cette opération est pertinente. Effectuer des recherches archéologiques sur les vestiges de la réserve permet de trouver les traces des espèces animales ou végétales existantes à Petite Terre (Lambis, tortues, poisson...) et de les confronter à ce qui existe aujourd'hui. Cette opération est cohérente avec l'objectif à long terme : conservation du patrimoine.

• Conclusion et perspectives

Afin de compléter les recherches déjà entreprises, **il est indispensable de poursuivre ces recherches archéologiques.** L'Elaboration d'un document général retracant l'histoire de l'occupation humaine dans ce secteur durant les périodes précolombiennes et coloniales serait intéressante à mettre en place. Ce document pourrait prendre la forme d'un dépliant ou d'un panneau présenté dans le phare ou la maison de la réserve.

Objectif 14 : Connissance du patrimoine historique

D'autres opérations répondant à l'objectif « Améliorer les connaissances du patrimoine historique et de ses impacts » peuvent être envisagées.

- Retracer par écrit l'histoire de la présence humaine des dernières années peut être enrichissant et permettrait de ne pas laisser perdre les connaissances du milieu naturel et de l'histoire. Il est pour cela important de rencontrer les anciens pêcheurs et agriculteurs qui vivaient de façon régulière ou périodique à Petite Terre.
- Le phare de Petite Terre représente un élément historique important qui mériterait d'être mieux connu. Faire des recherches bibliographiques auprès de la DDEA Phare et Balises et aux archives départementales, serait pertinent pour retracer son histoire (création...).

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et de l'opération pour le futur plan de gestion 2011-2016 :

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Améliorer les connaissances du patrimoine historique et de ses impacts	Recherches archéologiques	Améliorer les connaissances historiques sur l'occupation amérindienne des îlets.	Poursuivre les recherches archéologiques	Davantage d'information sur l'occupation amérindienne des îlets		1	TB
Améliorer les connaissances du patrimoine historique et de ses impacts	Recherches sur l'occupation des îlets au 19 et 20 ^{ème} siècles	Retracer par écrit sur l'histoire de la présence humaine des dernières années afin de ne pas laisser perdre les connaissances du milieu naturel et de l'histoire.	Recherches bibliographiques/ Rencontre avec les anciens pêcheurs et agriculteurs qui vivaient de façon régulière ou périodique à Petite Terre. Cette opération peut être de court terme (1an)	Davantage d'information sur l'histoire de la présence humaine des dernières années		2	TB
Améliorer les connaissances du patrimoine historique et de ses impacts	Recherches historique sur le Phare	Améliorer les connaissances historiques du phare de la réserve	Recherches bibliographiques auprès de la DDEA Phare et Balise et aux archives départementales. Cette opération peut être de court terme (1an)	Davantage d'informations sur l'historique du Phare		2	TB

Objectif 15 : Protection du milieu marin

Les herbiers de phanérogames sont des lieux essentiels pour la reproduction et la croissance de nombreuses espèces. L'installation de mouillages dans le lagon aussi bien pour les croisiéristes professionnels que pour les plaisanciers permet d'éviter la destruction de ce milieu par les ancrages des bateaux. Malgré ces installations le milieu reste menacé par l'ancre des petites embarcations qui sont de plus en plus présent surtout en période touristique. Les réflexions pour trouver une solution simple à ce problème est en cours.

Outre les herbiers de phanérogames, les récifs coralliens sont eux aussi souvent endommagés. Du fait de la faible profondeur d'eau dans le lagon, de un à trois mètres, de nombreux visiteurs en palmes, masque et tuba plongent dans le lagon et piétinent les récifs coralliens. Une solution est recherchée pour limiter la pratique de ce loisir à certaines zones.



Photo Récifs coralliens, F. MAZEAU, 2007

Opération : Pose de mouillages pour petites embarcations, recherches de solutions

Objectif opérationnel	Planification		Réalisation/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
	Actions prévus	Urgence			
Eviter la pose d'ancres sur les fonds marins ou la mise en place des saintoises sur le sable afin de protéger aux mieux les herbiers de phanérogames.	Recherche de solutions	Assez urgent	25%	Le problème de pose d'ancres par les petites embarcations à souvent été abordé lors des comités consultatifs et des réunions sur le milieu marin. Le problème à également été soullevé lors du congrès sur les AMP ¹ . L'objectif de cette opération n'est pas atteint mais des démarches pour trouver une solution à ce problème ont été réalisées.	Il est important de mettre en place des mouillages supplémentaires pour les plaisanciers et une ligne de mouillage pour les olettes embarcations La sensibilisation et organisation de la fréquentation dans le lagon par les personnel doit continuer

Objectif 15 : Protection du milieu marin

Aujourd’hui la réserve est confrontée à une augmentation des activités en Palmes Masque Tuba. La hauteur d'eau étant faible dans de nombreux endroits, les plongeurs prennent souvent pied sur les fonds marins, piétinant ainsi les coraux. Afin de sensibiliser le public sur l'état de dégradation des récifs corallien et sur l'impact des activités anthropiques et en particulier le PMT, de nouvelles actions tels que la réalisation d'un guide de bonne conduite à destination des plaisanciers, la diffusion de poster, ou encore engager une réflexion sur la possibilité de mettre en place un sentier sous marin peuvent être envisagés dans le futur plan de gestion.

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et de l'opération pour le futur plan de gestion 2011-2016 :

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus et Indicateur de réalisation	Priorité
Protection du milieu marin	Mise en place de mouillages supplémentaires pour les plaisanciers et d'une ligne de mouillage pour les petites embarcations	Eviter lors des pics de fréquentation la pose d'ancre sur les fonds marins, afin de protéger aux mieux les herbiers de phanérogames. Limiter le surplus de bateaux sur un même mouillage	Mise en place de mouillages supplémentaires et d'une ligne de mouillages pour petites embarcations par une entreprise en collaboration avec l'ONF	Mise en place des mouillages et de la ligne de mouillage. Pourcentage de réussite	1
	Sensibilisation et organisation de la fréquentation dans le lagon	Eviter la pose d'ancre sur les fonds marins, afin de protéger aux mieux les herbiers de phanérogames. Sensibilisation du public sur l'état de dégradation des récifs coralliens et sur l'impact des activités anthropiques, et en particulier du PMT	Augmentation de la surveillance les jours de forte influence pour organiser l'arrivée des bateaux par le personnel de la réserve en appui avec d'autres services. Information régulière par le personnel de la réserve auprès des visiteurs.	Estimation annuelle du nombre d'heures de surveillance et de sensibilisation. Renforcement de la surveillance les jours de forte fréquentation	1
	Maitrise de l'activité de palmes masque tuba dans le Lagon	Réfléchir sur la possibilité de mettre en place un sentier sous marin adapté à la réserve	Réalisation d'une étude de faisabilité par un stagiaire, une association ou un bureau d'étude	Réalisation de l'étude de faisabilité. Mise en place des propositions de maitrise de l'activité PMT	2
	Réalisation d'un poster sur la dégradation constante de certaines zones récifales	Sensibiliser le public sur l'état de dégradation des récifs corallien et sur l'impact des activités anthropiques et en particulier le PMT. Guide de bonne conduite	Réalisation d'un poster par l'ONF en collaboration avec une entreprise d'infographie	Réalisation et diffusion du poster	2
	Réalisation d'un guide de bonne conduite en milieu marin pour les plaisanciers	Sensibiliser les plaisanciers sur la dégradation constante de certaines zones récifales dans le lagon de Petite Terre à travers un guide de bonne conduite	Réalisation d'un guide de bonne conduite par l'ONF en collaboration avec une entreprise d'infographie	Réalisation et diffusion du guide de bonne conduite	1

Objectif 15 : Protection du milieu terrestre

La réserve naturelle de Petite Terre abrite des milieux naturels terrestres qu'il est important de protéger. Les salines et les îlets de Terre de Haut sont des lieux de nidification et halte migratoire important, menacés par la fréquentation touristique. Limiter et contrôler la fréquentation est donc une solution afin d'en garantir la protection.

Pour assurer la tranquillité des salines, la solution envisagée est de dissuader les promeneurs d'y pénétrer en rendant les sentiers d'accès peu attrayants. L'intérieur de Terre de Haut est interdit à la fréquentation par arrêté préfectoral, faire respecter cette réglementation est donc importante. Outre ces mesures, un sentier de découverte à été réalisé et matérialisé par des panneaux d'indications.

La fréquentation touristique de la réserve nécessite également de nettoyer régulièrement les plages du lagon et de procéder à l'entretien de la cocoteraie. Une intervention deux à trois fois par semaines sur l'ensemble des plages et des sentiers doit être réalisée.



Panneau des salines, M.Diard 2009

En parcourant le sentier de découverte d'environ 500 mètres de long le visiteur peut découvrir la plupart des points remarquables présents sur le site sans pénétrer au cœur de la réserve, et donc en limitant au maximum les dérangements et les dégradations.

Le panneau Saline a été placé à proximité de la saline la plus proche de la plage de débarquement et permet ainsi de préserver la tranquillité des autres lagunes

Opération : Entretien des sentiers de gestion

Objectif opérationnel	Planification	Réalisation/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
Faciliter l'inventaire de certaine espèce	Ouverture et entretien de layons dans la végétation	100 %	Un travail d'entretien des layons est régulièrement réalisé par les gardes. Les actions prévues pour cette opération sont réalisée de manière efficace.	Cette opération n'est pas pertinente pour la protection des milieux terrestre. Elle sert d'avantage à amélioration de la qualité des missions puisque l'ouverture et l'entretien de layons dans la végétation facilite les inventaires scientifiques et la visite de surveillance régulière par les gardes. Dans le futur plan de gestion cette opération doit être associée à un autre objectif comme « optimiser les moyens »

O 1

Conclusion et perspectives

Cette opération doit être reconduite objectif

Le futur plan de gestion cette opération doit être associée à un autre objectif comme « optimiser les moyens »

Objectif 15 : Protection du milieu terrestre**Opération : Entretien du sentier de découverte**

Objectif opérationnel	Planification		Réalisation/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
	Actions prévus	Urgence			
Eviter la divagation des promeneurs et les dégâts sur la végétation	Aménagement et entretien du sentier		Les gardes entretiennent régulièrement le sentier de découverte, ainsi que les panneaux d'informations. Les passages délicats pour les promeneurs sont aménagés et entretenus	Cette opération est pertinente pour éviter la dégradation de la végétation par le piétinement. Elle est cohérente avec l'objectif protection et conservation des écosystèmes terrestres. Le balisage par la création d'un cheminement en pierre doit être mieux délimité	Il serait intéressant d'associer cette action à un suivi scientifique de la végétation sur ce secteur afin de voir sur long terme quel est l'effet de la mise en place de ce sentier sur la dynamique de végétation.

Cette photo aérienne montre que plusieurs cheminements. La végétation du plateau reste donc encore très menacée par le piétinement. Afin de mieux canaliser la fréquentation et limiter la dégradation il serait intéressant d'améliorer le balisage du cheminement. Associé cette action à un suivi scientifique de la végétation sur ce secteur serait pertinent pour voir sur long terme quel est l'effet de la mise en place de ce sentier sur la dynamique de végétation. Cette analyse pourrait se faire à partir de photo aériennes ou prises du phare.



Vue du phare



Entretien des panneaux

Opération : Limitation de la fréquentation dans certaines zones sensibles

Objectif opérationnel	Planification		Réalisation/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
	Actions prévus				
Limiter la fréquentation dans certaines zones sensibles afin de minimiser la dégradation des écosystèmes et d'assurer leur conservation.	Faire respecter l'interdiction préfectorale sur Terre de Haut et rendre l'accès des sentiers de gestion moins attrayant Pas défini		100%	Les gardes effectuent régulièrement des tournées de surveillance sur Terre de haut et veille en permanence à faire respecter l'interdiction.	Cette opération est davantage un objectif. Pour limiter la fréquentation dans certaines zones sensibles plusieurs opérations peuvent être appliquées comme l'interdiction de l'accès à Terre de Haut

FA 6**Conclusion et perspectives**

Terre de Haut et ses salines sont des lieux de nidification et halte migratoire important. Ces écosystèmes sont à protéger. Pour limiter leur fréquentation, il est important de renouveler cette opération

Conclusion et perspectives

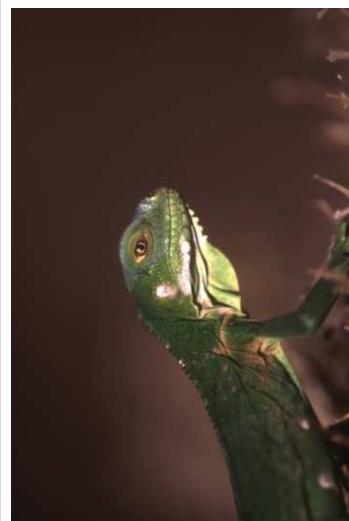
Cette opération est davantage un objectif. Pour limiter la fréquentation dans certaines zones sensibles plusieurs opérations peuvent être appliquées comme l'interdiction de l'accès à Terre de Haut

Objectif 15 : Protection du milieu terrestre**Opération : Nettoyage des plages**

GH 6			
Objectifs de plan	Planification Actions prévus	Réalisation/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence
Objectif opérationnel	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre
Préserver la réserve et limiter l'impact de la fréquentation	Nettoyer régulièrement les plages de la réserve.	Cette tache est réalisée 2 à 3 fois par semaines sur l'ensemble des plages du Lagon et de Terre de Bas. D'autres interventions sur le site ont eu lieu selon la nécessité. Une opération de grande envergure de nettoyage de la cocoteraie avec le collège de la Désirade a été réalisée en 2002	Cette opération est pertinente et cohérente avec la protection des meilleurs terrestres.
• Proposition d'une reformulation de l'objectif et de l'opération pour le futur plan de gestion 2011-2016 :			
Protection du milieu terrestre	Interdiction à Terre de Haut	Limiter et canaliser la fréquentation dans certaines zones sensibles afin d'éviter le piétinement sur la végétation et les écosystèmes et le dérangement d'espèces protégées (Huitiers d'Amérique, Petites Sternes)	Faire respecter l'interdiction préfectorale de Terre de Haut / Rendre l'accès des sentiers de gestion moins attrayant pour les touristes.
	Entretien du sentier de découverte	Aménagement et entretien du sentier de découverte par le personnel de la réserve	Aménagement et entretien du sentier de découverte par le personnel de la réserve
	Limitation de l'accès aux salines	Rendre l'accès des sentiers de gestion moins attrayant pour les touristes	Rendre l'accès des sentiers de gestion moins attrayant pour les touristes
	Réalisation d'une étude sur l'impact de la fréquentation touristique et du piétinement sur la dynamique de la végétation	Définir un cheminement bien précis pour canaliser au mieux la fréquentation et voir sur long terme quel à eu l'effet de la mise en place du sentier de découverte sur la dynamique de végétation	Réalisation par l'ONF d'une analyse de l'effet de la mise en place du sentier de découverte sur la dynamique de végétation à partir de photos aériennes. Délimitation d'un sentier précis du sentier de découverte
AXE 1 CONSERVATION DU PATRIMOINE			
GH 6	Nettoyage des plages	Rendre plus accueillant le site et limiter la dégradation des plages	Nettoyage régulier par le personnel de la réserve et les bénévoles afin des plages de la réserve et en particulier celle de la cocoteraie très fréquentée.
			Nettoyage 2 à 3 fois par semaines sur les plages de la réserve

Actions visant la protection de la faune**Objectif 17 : Maintien de la pureté génétique de l'iguane des Petites Antilles****Objectif 18 : Favoriser la reproduction des iguanes, tortues marines et oiseaux****Opération : Empêcher l'hybridation de l'iguane des Petites Antilles****SE 2**

Le risque majeur qui menace la population d'iguane des Petites Antilles (*Iguana delicatissima*) dans son aire de répartition, est de voir apparaître dans la réserve l'iguane commun (*Iguana iguana*). Cette espèce répandue en Guadeloupe s'hybride avec l'iguane des Petites Antilles au détriment de celui-ci. Ce risque d'hybridation et de compétition entre les deux espèces est un problème très sérieux pour la protection d'*Iguana delicatissima*. Une surveillance accrue et une campagne d'information devra être réalisée vers les personnes fréquentant la réserve et susceptibles d'introduire des individus de l'espèce *Iguana iguana*.



Objectif opérationnel	Planification	Réalisation/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
Actions prévus	Urgence			
Maintien de la pureté génétique de l'iguane de Petites Antilles (<i>Iguana delicatissima</i>) et empêcher l'hybridation avec l'iguane commun (<i>Iguana iguana</i> .)	Une surveillance accrue et une campagne d'information vers les personnes fréquentant la réserve susceptibles d'introduire des individus de l'espèce <i>Iguana iguana</i> .	Prioritaire 100%	Les gardes de la réserve surveillent en permanence l'arrivée éventuelle de l'espèce <i>Iguana iguana</i> . L'opération de surveillance est réalisée en permanence	Cette opération est pertinente mais pourrait davantage répondre à un objectif de plan tel que protection et conservation de l'iguane des Petites Antilles (<i>Iguana delicatissima</i>) La menace d'hybridation avec l'iguane commun persiste. l'opération est donc à reconduire. Les gardes de la réserve doivent continuer à rester attentifs à l'arrivée éventuelle de l'iguane commun <i>Iguana iguana</i>

Objectif 17 : Maintien de la pureté génétique de l'iguane des Petites Antilles
Objectif 18 : Favoriser la reproduction des iguanes, tortues marines et oiseaux

Opération : Etude de l'opportunité d'une opération d'éradication des rats et des souris

Depuis 1998, des rats ont été régulièrement observés sur les deux îlets de la réserve. Ces rongeurs sont des prédateurs importants qui menacent plusieurs espèces patrimoniales au sein de la réserve (crustacés, nids et émergence de tortues, nids du moqueur des savanes (*mimus gilvus*) et des Petites Sternes (*Sterna antillarum*)). Une opération d'éradication ainsi qu'une étude préalable à cette opération pourraient être envisagée. Une éradication menée par l'INRA a été réalisée en 2001 dans la réserve du Grand-Cul-de-Sac Marin gérée par le Parc National de la Guadeloupe, les résultats ne sont pas concluants.

Rat sur un des barbecue de la réserve, RNPT, 2006.



• **Objectif de l'opération :**

L'objectif de cette opération est de favoriser la reproduction des iguanes, tortues marines et oiseaux.

• **Planification :**

Le plan de gestion 2004-2008 suggérait d'effectuer des études préalables permettant de définir l'opportunité de réaliser une opération d'éradication, et de continuer les actions de piégeage intensif et régulier. Cette opération de moyen terme (1 à 3 ans) avait été définie comme assez urgente et peu perceptible.

• **Moyens mis en œuvre et résultats :**

Une convention de recherche avec l'INRA de Rennes « Équipe gestion des populations invasives » a été établie en 2006 pour la réalisation d'une étude intitulée « place du rat noir (*rattus rattus*) dans la chaîne trophique de l'écosystème insulaire des îles de la Petite Terre ». Cette étude s'intégrant au projet ALIENS a comme objectif, d'avoir une réflexion sur l'opportunité et la faisabilité de tenter l'éradication de la population de rats et de souris.

Le projet ALIENS de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), à débuté en 2006. Il a pour objet d'acquérir une connaissance semi quantitative de la place du rat noir dans les chaînes trophiques d'îles situées entre la zone subantarctique et la zone subarctique. Les méthodes utilisées sont :

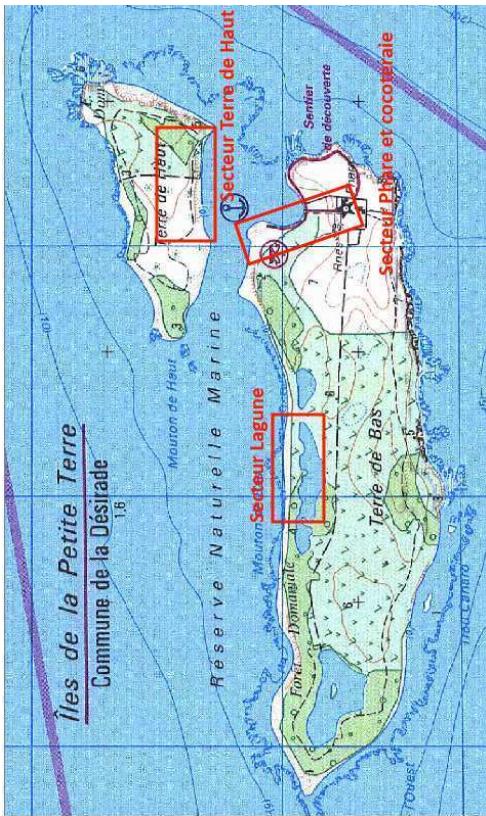
- La comparaison de contenu stomacaux de rats avec du matériel de référence ;
- L'analyse isotopique par spectrographie¹ de masse de différents tissus du rongeur et de différents tissus des espèces susceptibles d'être consommées par ce dernier.

Urgence	Perception	Zone concernée	Nb de jours de travail
3	2	TB + TH	15

Objectif 17 : Maintien de la pureté génétique de l'iguane des Petites Antilles

Objectif 18 : Favoriser la reproduction des iguanes, tortues marines et oiseaux

Un protocole précis à été établi en 2006¹ et une opération menée par Olivier Loriec et Michel Paschal s'est déroulée sur la réserve en mai 2007. Un certain nombre de prélevements se sont effectué sur 3 sites de la réserve.



Localisation des sites de piégeage de rats et de souris sur les îlets de Petite Terre en 2007.
Lorvelec O ; Pascal M- Protocole pour l'estimation des abondances du rat noir et de la souris grise sur les îlets de la Petite Terre (Guadeloupe, commune de la Désirade) en 2007,
Projet oursin 2006

Les résultats de cette opération sont actuellement toujours en cours d'analyse.

- **Commentaire et Efficacité**

actions prévues pour cette opération ont été réalisées. Le délai d'attente des résultats de l'étude mené par l'INRA est cependant assez long.

 - **Pertinence et cohérence**

tant donné qu'aucune observation directe de prédation des rats à l'égard des pontes d'iguanes ou de tortues marines n'a été rapportée. Cette opération pourrait davantage répondre à un objectif tel que « protection et conservation des nids du moqueur des savanes (*mimus gilvus*) et des Petites sternes (*Sterna antillarum*).

Une importante recrudescence de rats noirs sur les îlets menace les nids du moqueur des savanes (*mimus gilvus*) et des Petites Sternes (*Sterna antillarum*), il est important d'envisager des solutions pour palier ce problème. Afin de maintenir la population des Petites Sternes et d'Huitier d'Amérique et obtenir une évolution positive du nombre de couples reproducteurs, il serait pertinent d'établir dans le futur plan de gestion des opérations adaptées à l'amélioration des conditions de reproduction de ces espèces. La protection des tortues marines et des cétacés sera également à prendre en compte dans les prochains objectifs.

1 Lorvelec O, Pascal M, Protocole pour l'estimation des abondances du Rat noir et de la Souris grise sur les îles de la Petite Terre (Guadeloupe, commune de la Désirade) en 2007, Projet, août 2006

Objectif 17 : Maintien de la pureté génétique de l'iguane des Petites Antilles
Objectif 18 : Favoriser la reproduction des iguanes, tortues marines et oiseaux

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2010-2015

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Résultats attendus Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Protection et conservation de l'iguane des Petites Antilles (<i>Iguana delicatissima</i>)	Surveillance accrue sur l'introduction des individus de l'espèce Iguana iguana	Maintenir la pureté génétique de l'iguane de Petites Antilles (<i>Iguana delicatissima</i>) et empêcher l'hybridation avec l'iguane commun (<i>Iguana iguana</i>) par la surveillance et la sensibilisation	Une surveillance accrue et une campagne d'information vers les personnes fréquentant la réserve susceptibles d'introduire des individus de l'espèce <i>Iguana iguana</i>	Surveillance régulière et campagne d'information	2	TB+TH
Protection et amélioration des conditions de reproduction des Petites Sternes	Amélioration des conditions de reproduction des Petites Sternes	Maintenir la population des Petites Sternes et obtenir une évolution positive du nombre de couples reproducteurs	Mise en place d'un radeau permanent avec 20 à 30 silhouettes de Petites Sternes sur une saline de Terre de Bas par une entreprise	Mise an place du radeau permanent Pourcentage de réussite de mise en place de cet aménagement avec nombre de couple reproducteur présent annuellement.	3	TB
Protection et amélioration des conditions de reproduction des Petites Sternes et des Huitriers d'Amérique	Surveillance des éventuelles menaces de la nidification des Petites Sternes et des Huitriers d'Amérique	Maintenir la population des espèces de Petites Sternes et d'Huitriers d'Amérique	Les gardes poursuivent la surveillance et signalent aux ornithologues la moindre menace de prédation	Estimation annuelle des heures de surveillance du personnel de la réserve Bilan annuel des gardes concernant toutes les observations de prédatations éventuelles	3	TB+TH
Etude de l'impact des espèces nuisibles sur le patrimoine de la réserve (rats)	Etude de l'impact des espèces nuisibles sur le patrimoine de la réserve (rats)	Réaliser une étude par des scientifiques sur l'impact du rat sur le patrimoine de la réserve et sur la possibilité de mettre en place une éradication sur TH. Préconisations éventuelles à mettre en place	Réaliser une étude par des scientifiques sur l'impact du rat sur le patrimoine de la réserve et sur la possibilité de mettre en place une éradication sur TH. Préconisations éventuelles à mettre en place	Détermination de l'impact du rat sur le patrimoine de la réserve. Mise en place des préconisations	2	TH
Réalisation d'une plaquette d'information et sensibilisation sur les oiseaux de Petite Terre	Réalisation d'une plaquette d'information et sensibilisation sur les oiseaux de Petite Terre	Sensibiliser le public sur les conditions de reproductions des Petites Sternes et de l'Huitrier d'Amérique afin d'éviter les dérangements en période de nidification	Réalisation d'un poster par l'ONF en collaboration avec des scientifiques et une entreprise d'infographie	Réalisation et diffusion du poster	2	-
Protection des tortues marines	Limitation des actes de braconnages sur les tortues marines	Améliorer les informations concernant les menaces sur les tortues marines et sur leur mortalité.	Surveillance et sensibilisation par le personnel de la réserve et les bénévoles TiTe du public des actes de braconnages.	Estimation annuelle des heures de surveillance et de sensibilisation du personnel de la réserve. Transmission des informations concernant les actes de braconnage sous forme de fiche au coordinateur du RTMG. Nombre de fiches transmises	2	TH+TB+M

- Aucuns documents relatifs à ces objectifs n'ont été édités depuis 2004

5. Evaluation des objectifs et opérations fixés relatifs à l'axe 2 « Communication et pédagogie »

AXE 2: Communication et pédagogie				
	Objectifs	Fiches	Code	Description de l'opération
19	Communication extérieure	23	IO 6	Pose de quatre panneaux d'information dans les ports
			FA 8	Édition d'une plaquette d'information pour tout public
			FA 9	Création et mise à jour d'un site Internet
			FA 10	Participation aux manifestations locales
				Opérations de communication vers les médias
			FA 1	Exposition dans le phare (ouverte au public en 2003)
20	Education à l'environnement	24	FA 2	Intervention auprès des scolaires
			FA 3	Édition de documents pédagogiques à destination des scolaires
			AD 1	Participation active au réseau de suivi des Tortues Marines de Guadeloupe
21	Intégration aux réseaux des réserves	25	AD 2	Participation active au réseau des réserves naturelles de Guadeloupe
			FA 5	Maison de la réserve à la Désirade
22	Réalisation d'une maison de la réserve	26		



Photo 59 Présentation des cahiers d'activité à Désirade

Tableau 10 Récapitulatif des fiches d'évaluation relatives à l'axe 2 « Communication et pédagogie »

Objectif 19 : Communication extérieur

FICHE
N° 23

AXE 2 : COMMUNICATION ET PEDAGOGIE

 <p>La récente création de la réserve et sa double insularité par rapport à la Guadeloupe rendent les actions de communication particulièrement indispensables. De nombreuses personnes fréquentent la réserve sans connaître son statut. Une campagne d'information utilisant les médias présents dans l'archipel guadeloupéen doit être entreprise sur plusieurs années. Pour mener à bien cet objectif plusieurs opérations ont été programmées dans le plan de gestion 2004-2008</p>	

Opération	Objectif	Planification		Réalisation/ Résultats/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
		Actions prévues	Urgence			
IO 6	Pose de cinq panneaux d'informations dans les ports	Informier les plaisanciers de l'existence de la réserve et de ses règles de fonctionnement	Mise en place de quatre panneaux d'informations dans les ports	prioritaire 100%	Cinq panneaux d'informations ont été installés en 2006. Un au port de Désirade, deux à la Marina de Point à Pitre, un à la Marina de St François et un sur la réserve. Cette opération a totalement été réalisée	Cette opération est pertinente pour diffuser l'information
FA 8	Edition d'une plaquette d'information pour tout public	Faire connaître la réserve et développer des outils de communication	Mettre à jour les plaquettes existantes et mettre à disposition des dépliants d'informations	prioritaire 100%	Entre 2005 et 2008 ont été édités : - 55000 exemplaires de Petite Terre Natures/Désirade Natures - 10400 exemplaires de la plaquette d'informations A4 - 100000 dépliants d'informations L'ensemble de ces dépliants et plaquette mis à jour en 2006 sont distribués en permanence à tous publics. Les actions prévues pour cette opération ont été réalisées.	La diffusion et l'édition de plaquette d'informations sur le patrimoine de la réserve et sa réglementation est indispensable pour la communication extérieur et l'information vers tous les publics Cette opération est à reconduire. Une réactualisation français/anglais pourrait être envisagée dans le nouveau plan de gestion.

Objectif 19 : Communication extérieur

Opération	Objectif	Planification		Réalisation/ Résultats/ efficacité		Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
		Actions prévues	Urgence				
FA 9 Création et mise à jour d'un site Internet	Créer et actualiser un site internet dédié à la présentation de la réserve	Pas défini 100 %		En 2008, mise en ligne du site ONF Guadeloupe avec informations sur la réserve naturelle. Une démarche d'information via internet a été menée. En 2010 le site propre à la réserve a été créé. Cette opération a été atteinte.		La création de ce site Internet est un support de diffusion d'informations sur le patrimoine de la réserve. Il permet de communiquer sur les différentes actions entreprises par la réserve.	Il est important de continuer à actualiser et mettre à jour le site internet dédié à la réserve. Mettre en ligne des documents téléchargeables (plan de gestion, études ou résumés d'études réalisées...) ainsi qu'un forum d'échange pour les usagers.
FA 10 Participation aux manifestations locales	Faire connaître la réserve et développer des outils de communication	urgent 100 %		<ul style="list-style-type: none"> - Chaque année, participation à la fête du cabrit à la Désirade. - En 2008, 2007 et 2006 un stand à Destreland a été tenu lors de la semaine de l'environnement - En 2007 un stand a été tenu lors de la journée de communication et d'animation de la Poste - En 2006 un stand pour la route du Rhum a été tenu - En 2006, participation à la fête de la mer et du poisson à St François <p>Les actions prévues pour cette opération ont été réalisées.</p>		<p>Cette opération est à reconduire.</p> <p>La présence de la réserve naturelle aux différentes manifestations locales autour de la mer et de l'environnement doit être poursuivie (stand et animations). L'ensemble du personnel de la réserve s'associera à ces évènements.</p>	<p>Cette opération est à reconduire.</p> <p>Des opérations de communication par la presse ou par des films documentaires doivent se poursuivre. Réaliser des émissions en collaboration avec RFO peut être aussi un bon outil de communication et de renforcement du lien entre la population et la réserve.</p>
FA 1 Opérations de communication vers les médias	campagne d'information et opération de communication régulières en utilisant les médias	Pas défini 100 %				<p>En 2008 : Film de la société Kloro Educatif Médias, reportage de TF1</p> <p>En 2007 : Film pour l'émission « Echappée Belle ».</p> <p>En 2006 : Documentaire « longue distance »</p> <p>En 2005 : documentaire Ushuaïa, reportage de « France sauvage », tournage pour l'émission N comme nature RFO, participation de R.Dumont à l'émission débat sur RFO, reportage sur la réserve dans le cadre du colloque ornithologique de la Caraïbes, documentaire sur l'huîtrier Pie.</p>	<p>Cette opération est pertinente elle permet de promouvoir la réserve naturelle à l'échelle locale, nationale et internationale. Elle joue ainsi un rôle de promotion écotouristique.</p>

Objectif 19 : Communication extérieur

Opération	Objectif	Planification		Réalisation/ Résultats/ efficacité	Commentaire pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
		Actions prévues	Urgence			
FA 4	Exposition dans le phare (ouverte au public en 2003)	Présenter la réserve aux visiteurs, point de rencontre avec le personnel de la réserve + éducation à l'environnement	Mettre en place une exposition et faire que le phare soit le point de rencontre entre touristes et personnel de la réserve	Pas défini 100 %	En 2007, les huit panneaux mobiles de présentation ont été rééditée et figure en exposition dans le phare. Cette opération à été réalisée	Cette exposition dans le phare est très pertinente. Elle est cependant inerte et mériteraient d'être améliorée.
						Cette opération est à reconduire. Il serait bien d'améliorer l'exposition actuelle dans le phare en la rendant plus dynamique

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité	Public Cible
Mise à jour et entretien des quatre panneaux d'informations et de réglementation	Informer les plaisanciers et touristes de l'existence de la réserve, de ses règles de fonctionnement et de sa réglementation	Entretien par le personnel de la réserve des quatre panneaux d'informations	Bilan de l'état des quatre panneaux d'information	2	Plaisanciers et touristes	
Mise à jour, édition, diffusion de plaquette de présentation	Faire connaître la réserve et développer des outils de communication	Mise à jour, diffusion, et édition des plaquettes d'informations sur le patrimoine de la réserve et sa réglementation. Ces plaquettes à destination de tout public devront être largement distribuées.	Bilan sur le nombre d'exemplaires de plaquettes rééditées et diffusées	2	Tout public	
Diffusion des missions et actions de la réserve naturelle et de son patrimoine vers le grand public	Actualisation du site internet	Actualisation et mise en ligne de nouveaux articles et documents de référence	Nombre de documents étudiés et nouveaux articles mise en ligne chaque année. Bilan de la fréquentation du site Internet.	1	Tout public	
	Exposition dans le phare	Rénovation de l'espace muséographique dans le phare.	Réalisation de l'exposition dans le phare	1	Tout public	
	Communication par la presse	Faire connaître la réserve aux visiteurs, sensibiliser sur le patrimoine naturel de la réserve.	Convier la presse ou répondre à ses sollicitations. Participer aux émissions radios et organiser des conférences de presse	2	Tout public	
	Réalisation et diffusion de films documentaires sur la réserve et son patrimoine	Promouvoir la réserve naturelle à l'échelle locale, nationale et internationale	Réaliser des films documentaires. Travaux assurés en externe par des producteurs, selon les sollicitations.	2	Tout public	

Objectif 20 : Education à l'environnement

FICHE
N°24

AXE 2 : COMMUNICATION ET PEDAGOGIE

<p>La réserve naturelle à un rôle pédagogique important à jouer pour la sensibilisation à l'environnement des jeunes générations. Les interventions des gardes se font principalement vers Désirade, St François et Ste Anne, tous les niveaux scolaires seront visés du primaire au lycée. Chaque fois que c'est possible, ces interventions se font dans le cadre d'un projet pédagogique mis en place par les enseignants concernés. Des sorties de terrains seront programmées, selon les moyens financiers disponibles par les établissements scolaires. Afin de disposer d'outils adaptés, des documents pédagogiques ont été réalisés pour chaque niveau scolaire.</p> <p><i>Présentation des cahiers d'activité à Désirade</i></p>  
--

Opération	Objectif	Planification	Actions prévues	Urgence	Réalisation/ Résultats/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
FA 2	Intervention auprès des scolaires	Interventions du personnel de la réserve en classes et lors de sorties de terrains	3	100%	Des opérations d'accueil avec des classes de découverte sur le site ainsi que des interventions dans les écoles sont réalisées chaque année. En 2008 le logo Ti Tè a été réalisé en partenariat avec une école de la Désirade	La réserve naturelle à un rôle pédagogique important à jouer pour la sensibilisation à l'environnement des jeunes générations. Ces opérations sont donc pertinentes et cohérentes avec l'objectif communiqué de la réserve	Les interventions thématiques par le personnel de la réserve en milieu scolaire doivent se poursuivre. Des sorties pédagogiques sur le terrain seront organisées.
FA 3	Edition de documents pédagogiques	Réaliser des documents pédagogiques pour chaque niveau scolaire	1	100%	Les documents pédagogiques à destination des maternelles au CM2 ont été achevés en 2006. Depuis cette date de nombreux exemplaires sont distribués chaque année aux scolaires.		Réédition et renouvellement de l'ensemble des documents pédagogiques créée en 2006.

Objectif 20 : Education à l'environnement

FICHE
N° 24

AXE 2 : COMMUNICATION ET PEDAGOGIE

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité	Public Cible
Interventions thématiques en milieu scolaire	Sensibiliser et éduquer les scolaires de tous niveaux	Les interventions thématiques par le personnel de la réserve en milieu scolaire seront poursuivies. Des sorties pédagogiques sur le terrain seront organisées	Nombres d'interventions scolaires en classes ou sur le terrain	1	scolaires	
Education à l'environnement	Rédition des documents pédagogiques à destination des scolaires	Réédition et renouvellement de l'ensemble des documents pédagogiques créée en 2006.	Bilan sur le nombre d'exemplaires de documents scolaires réédités et diffusés	2	scolaires	
	Représentations et interventions de la RN auprès d'établissements publics, et d'associations...	Effectuer des représentations et des interventions au sein d'agences, d'établissements publics ou associations.	Nombres de représentations effectuées	3	Tout public	

Objectif 21 Intégration aux réseaux des réserves



En Guadeloupe, un réseau de suivi des tortues marines a été mis en place à l'initiative de la DIREN. La réserve de Petite Terre est un site privilégié pour la ponte de ces espèces. Grâce à la présence régulière des gardes sur le terrain, les montées de tortues sont inventoriées régulièrement. Une mise en commun des informations recueillies et la participation active au réseau Guadeloupéen est indispensable. Une réunion annuelle des gestionnaires de réserves des Petites Antilles est pertinente afin de trouver plus facilement des solutions techniques

Logo du réseau tortues marines Guadeloupe

Opération	Objectif	Planification		Réalisation/ Résultats/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
		Actions prévues	Urgence			
AD 1	Participation active au réseau de suivi des tortues marines de Guadeloupe	Participation de la réserve au comité de pilotage du plan de restauration des tortues marines et aux actions menées par le réseau tortues marines Guadeloupe	1	100% Chaque année la réserve participe aux réunions et travaux du réseau tortues marines.	La réserve de Petite Terre étant un site privilégié de pontes des tortues marines il est pertinent de participer à la mise en commun des données du RTM. Cette opération répondra plus à un objectif « intégration régional » plus que communication	Cette opération est à reconduire
AD 2	Mettre en commun les expériences de chacun afin de trouver plus facilement des solutions techniques	Réunions régulières entre responsables des réserves des Petites Antilles	1	100% Chaque année la réserve rencontre les gestionnaires des autres réserves des Petites Antilles. En 2008 le gestionnaire c'est rendu à une formation en Floride	Echanger les outils utilisés, les pratiques, les expériences et les besoins de chacun des gestionnaires est pertinent afin de valoriser les expériences de gestion de la biodiversité en Guadeloupe et consolidation de l'implication des acteurs guadeloupéens dans les réseaux de la Caraïbe	Cette opération est à reconduire

Objectif 21 Intégration aux réseaux des réserves

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité	Public Cible
Collaboration au sein du réseau RNF	Participation aux actions de la commission outre mer du réseau des réserves naturelles de France	Echanger les outils utilisés, les pratiques, les expériences et les besoins de chacun des gestionnaires de réserve en Outre Mer.	Participation annuelle à la réunion de la commission outre mer. Participation et implication de la réserve dans les actions et projets mené par cette commission (expo photo, brochure outre mer, compagnonnages..)	Réunion 1 fois par an + participation ponctuel	2	Outre Mer
	Participation aux assemblées générales des réserves naturelles de France	Echanger les outils utilisés, les pratiques, les expériences et les besoins de chacun des gestionnaires . Valoriser les expériences de gestion de la biodiversité en Guadeloupe	Représentation de la réserve au assemblées générales des réserves naturelles de France et participation aux travaux du réseau (échanges, brochures...)	Congrès 1 fois par an+ participation ponctuel	1	National
Collaboration au sein du réseau AMP	Participation aux réunions et travaux du réseau des AMP Françaises et de l'Agence des Aires Marines Protégées (AAMP)		Participation aux réunions et travaux du réseau des AMP Françaises et de l'Agence des Aires Marines Protégées (SINP, tableau de bords..)	1 fois par an + Ponctuel	2	National
Participation à des colloques, séminaires régionaux et internationaux sur les espaces protégés	Participation aux colloques sur les espaces protégés (IFRECOR, GCFI...)	Echanger les outils utilisés, les pratiques, les expériences et les besoins de chacun des gestionnaires . Valoriser les expériences de gestion de la biodiversité en Guadeloupe	Participation de la réserve aux colloques et séminaire sur les espaces protégés (IFRECOR, GCFI...)	Réunion, congrès ponctuel	1	Caribes
Implication dans les plans d'actions et de restaurations	implication dans le plan d'actions iguanes	Participation de la réserve au comité de pilotage du plan national d'action de l'Iguane des Petites Antilles	Participation de la réserve aux réunions et travaux des plan de restauration iguane et tortues menés en Guadeloupe	1 fois par an	1	Antilles Françaises
	Implication dans le plan de restauration tortues et au réseau tortues marines Guadeloupe	Participation de la réserve au comité de pilotage du plan de restauration des tortues marines et aux actions menées par le réseau tortues marines Guadeloupe		1 fois par an + Ponctuel	1	Antilles Françaises
Projet de coopération au niveau de la Caraïbes	Compagnonnage avec les réserves naturelles et AMP des Petites Antilles	Echanger les outils utilisés, les pratiques, les expériences et les besoins de chacun des gestionnaires . Valoriser les expériences de gestion de la biodiversité en Guadeloupe et consolidation de l'implication des acteurs guadeloupéens dans les réseaux de la Caraïbe	Identification des appuis techniques et financiers possibles et élaborations de projets de coopération et d'échanges entre gestionnaires d'espaces protégés	1campagne de compagnonnage par an	1	Antilles Françaises
	Echanges avec les autres gestionnaires de la Caraïbe (Dominique, Saint Martin, Saint Barthélémy, st lucie)		Réalisation d'échanges	Réalisation d'échanges	2	Caribes

6. Evaluation des objectifs et opérations fixés relatifs à l'axe 3 « Amélioration de la qualité des missions »

Tableau 8: Récapitulatif des fiches d'évaluation relatives à l'axe 3 « Amélioration de la qualité des missions »

Axe 3: Amélioration de la qualité des missions								
	Objectifs	Fiches	Code	Description de l'opération	Objectifs	Fiche	Code	Description de l'opération
23 formation du personnel	27	PO 2		Formation du personnel à la législation "protection de la nature"	26	Adapter les moyens humains	29	PO 3 Mise en place d'une politique pénale avec le Procureur de la République
		GH 7		Formation plongeur en scaphandre autonome			FA 11	Recrutement de stagiaire et d'éco volontaires
		GH 8		Équipement de plongée en scaphandre autonome			AD 3	Recherches de financement pour le fonctionnement
		IO 8		Formation à la maintenance de la vedette de surveillance	27	Administration et gestion	30	AD 4 Amélioration de la perception de la taxe passagère
		IO 9		Formation à la conduite de la vedette de la surveillance			AD 5	Définition des relations entre les deux gestionnaires
		IO 7		Entretien de la vedette de surveillance et du hors bord				Evaluation de la perception de la gestion en externe
24 Maintenance et entretien	28	IO 3		Entretien des locaux et des équipements	25	Evaluation externe de la gestion	AD 6	
		IO 4		Entretien du balisage			FA 7	Rencontres avec les pêcheurs
		IO 5		Entretien des mouillages				



Objectif 23 : Formation du personnel

FICHE
N° 27

AXE 3 : COMMUNICATION ET PEDAGOGIE

La nature même de la réserve avec des écosystèmes diversifiés terrestres et marins, nécessite de la part du personnel des connaissances dans des domaines très variés. D'importants besoins de formation se font ressentir. Des solutions sont à rechercher localement car les formations en métropole sont onéreuses et ne sont pas toujours adaptées.



Suivi milieu marin, F. Mazéas 2007

Opération	Objectif	Planification		Réalisation/ Résultats/ efficacité	Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
		Actions prévues	Urgence			
Formation du personnel à la législation PO 2	Former le personnel à la protection de la nature, afin qu'il exerce au mieux leurs fonctionnement de la nature »	Faire passer au personnel de la réserve la formation adaptée	Pas définie	Alain Saint-Auret et Anthony Levesque sont assermenté depuis octobre 2001. Ils ont passé leur formation avec l'ATEN à Montpellier. René Dumont et Lydie Largitte sont assermenté depuis 2002. Ils ont suivis leur formation en Guadeloupe. Aucune nouvelle remise à niveau n'a été réalisée depuis cette date. Cette opération est réalisée et cela depuis 2001 et 2002.	Joel Berchel est un nouveau garde employé par la réserve, il est prévu qu'il suive la formation à la législation « protection de la nature » afin d'être assermenté le plus rapidement possible.	Cette opération est à reconduire. Les textes législatifs évoluant, il serait utile que Alain-saint-Auret et lydie Largitte suivre une formation de remise à niveau à la « protection de la nature ». Il est également important que chaque nouveau garde suive cette formation afin d'être assermenté.
Formation plongeur GH7 en scaphandre autonome	Permettre au personnel de la réserve d'assurer les protocoles scientifiques mis en place dans la partie marine (maintenance des mouillages et balisage)	Faire passer au personnel de la réserve la formation de plongée pour obtenir le niveau I, II et III	Pas définie	Le personnel de la réserve à suivi une formation plongée en 2004-2005. Le conservateur de la réserve, Alain Saint-Auret et Anthony Levesque ont obtenu leurs niveaux II. Cette opération n'a que partiellement été réalisée, mais les démarches ont été menées	Joel Berchel est un nouveau garde employé par la réserve, il serait pertinent qu'il suive lui aussi une formation de plongeur en scaphandre autonome	Cette opération est à reconduire. Il serait intéressant que les gardes poursuivre leur formation au niveau III, et que chaque nouveau garde reçoive une formation

Objectif 23 : Formation du personnel

FICHE
N° 27

AXE 3 : COMMUNICATION ET PEDAGOGIE

Opération	Objectif	Planification		Réalisation/ Résultats/ efficacité		Commentaire pertinence cohérence	Conclusion et perspectives
		Actions prévues	Urgence				
GH 8 Equipment de plongée en scaphandre autonome	Permettre au personnel de la réserve d'assurer les protocoles scientifiques mis en place dans la partie marine	Acheter l'équipement de plongée en scaphandre autonome	Pas définie	100 %	En 2005, la réserve à acheter un équipement de plongée en scaphandre pour chacun des gardes. Cette opération a été réalisée		Cette opération est à reconduire La réserve doit acheter un équipement de plongée pour chaque personnel de la réserve
IO 8 Formation à la maintenance de la vedette de la surveillance	Faire passer au personnel de la réserve la formation adaptée	Faire passer au personnel de la réserve la formation adaptée	urgent	0%	Il n'y a pas de structure présente sur la Guadeloupe apte à faire passer cette formation, Aucune formation n'a donc été passée. Cette opération n'a pas été réalisée		Cette opération est à reconduire. Il est nécessaire pour cela de trouver une structure apte à passer cette formation. Une formation commune avec les agents du PNG peut être envisagée.
IO 9 Formation à la conduite de la vedette de la surveillance	Formation du personnel pour assurer les navigations dans les conditions de mer difficile	Faire passer au personnel de la réserve la formation adaptée à la conduite dans les conditions de mer difficile	urgent	0%	Aucune formation à la conduite de la vedette de surveillance n'a été faite. Il n'y a pas de formation de ce type sur place et le conservateur de la réserve souhaite réaliser cette formation à bord du bateau et dans les mers locales afin qu'elle soit plus efficace. Cette opération n'a pas été réalisée		Aujourd'hui les gardes ont une bonne maîtrise du bateau et se sont habitués à naviguer dans les conditions difficiles. Cette opération est à reconduire dans une structure adaptée

Objectif 23 : Formation du personnel

FICHE
N° 27

AXE 3 : COMMUNICATION ET PEDAGOGIE

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité
Formation juridique commissionnement et assermentation	Permettre au personnel de la réserve d'être plus opérationnel dans les missions de surveillance et de police menées sur la réserve	Inscription du personnel de la réserve aux formations juridique de commissionnement et d'assermentation via l'ATEN (Ateliers technique des espaces naturels)			1
Formation technique (Plongée professionnel, informatique, navigation)	Permettre au personnel de la réserve d'assurer les protocoles scientifiques mis en place dans la réserve (plongée sous marine) et d'améliorer leurs compétences en informatique et en navigation	Inscription du personnel de la réserve aux formations menées par des entreprises spécialisées dans le domaine informatique, de plongée et de navigation		Nombre de jours de formation professionnel effectués par le personnel de la réserve chaque année.	1
Formation sécurité et risque (secourisme)	Permettre au personnel de la réserve de connaître les modalités de premiers secours et de porter secours à toute victime	Inscription du personnel de la réserve aux formations de sécurité locales (SST, sécurité des interventions sur l'eau...)			1
Formation aux écosystèmes de la réserve (milieu marin)	Permettre au personnel de la réserve d'assurer les protocoles scientifiques mis en place dans la réserve et d'améliorer leurs connaissances sur les écosystèmes et les espèces de la réserve	Inscriptions du personnel de la réserve aux formations locales organisées par l'ONF le PNG ou les associations sur les écosystèmes et les espèces des milieux tropicaux			2
Formation sur les espèces de la réserve (tortues, iguanes, céfacs, oiseaux...)		Inscription du personnel de la réserve aux formations juridique de commissionnement et d'assermentation via l'ATEN (Ateliers technique des espaces naturels)			1
Formation juridique commissionnement et assermentation	Permettre au personnel de la réserve d'être plus opérationnel dans les missions de surveillance et de police menées sur la réserve				1

Objectif 24 : Maintenance et entretien**AXE 3 : COMMUNICATION ET PEDAGOGIE**

La réserve Naturelle dispose d'équipements indispensables à son bon fonctionnement.

- Une vedette de surveillance et une annexe motorisée servent à assurer la surveillance du site et l'accès des gardes à la réserve.
 - Six bouées de types marques spéciales, mise en place en 2003, délimitent la zone de la réserve.
 - Des mouillages ont été placés dans le lagon en 2001. Dix mouillages sont à la disposition des plaisanciers et cinq mouillages destinés aux professionnels
 - La maison des gardes permet la présence quotidienne des gardes sur le site
- Il est indispensable d'assurer une bonne maintenance et un bon entretien de ces équipements afin de pérenniser les besoins de la réserve sur le long terme.

Opération	Objectif	Planification		Réalisation/ Résultats/ efficacité	Conclusion / pertinence et cohérence
		Actions prévues	Urgence		
IO 7 Entretien de la vedette de surveillance et du hors bord	Assurer la maintenance et l'entretien	Maintenance courante par les gardes et révision et carénage par des professionnels	urgent	100%	<p>Les gardes de la réserve assurent la maintenance courante de la vedette de surveillance et du hors bord. Des révisions sont faites régulièrement à chaque problème signalé. Un carénage est effectué chaque année par des professionnels.</p> <p>Cette opération a été réalisée. Les délais d'intervention par le concessionnaire sont cependant longs et la motorisation actuelle occasionne des frais d'entretien de plus en plus élevés. La vedette reste souvent en réparation ce qui cause un nombre de jours d'immobilisation du bateau trop important.</p> <p>La vedette de surveillance et le hors bord sont indispensables à la surveillance du site et à l'accès des gardes à la réserve. Assurer la maintenance de ces bateaux est donc indispensable à leur mise en service tous les jours.</p> <p>Cette opération doit donc être reconduite et le moteur remotorisé.</p>

Objectif 24 : Maintenance et entretien

FICHE
N°28

AXE 3 : COMMUNICATION ET PEDAGOGIE

Opération	Objectif	Planification		Réalisation/ Résultats/ efficacité	Commentaire pertinence cohérence	Conclusion et perspectives
		Actions prévues	Urgence			
IO 3	Assurer la longévité des locaux (maison des gardes et phare) ainsi que la maintenance des équipements	Travaux d'entretien par le personnel de la réserve ou les prestataires et contrat d'entretien avec la société Solélec (pour la station électrique solaire)	Assez urgent	100 %	L'entretien intérieur, peinture, petite plomberie, menuiserie de la maison des gardes est assuré régulièrement par le personnel de la réserve	Afin d'assurer la longévité des locaux cette opération nécessite d'être reconduite . Les travaux d'entretien par le personnel sont à poursuivre. Des contrats d'entretien doivent être passés avec des professionnels pour la maintenance des équipements plus importants (station solaire...)
IO 4	Entretien du balisage	Convention de maintenance avec la DDE phare et balises	Urgent	80 %	En 2005 aucun entretien n'a été réalisé par manque de financement. En 2006 une réflexion généralisée sur les modes de financement a été effectuée et une demande de financement a été faite pour la restructuration du balisage. En 2007 une opération d'entretien, de modernisation et de remise en service de l'ensemble du balisage a été effectuée par la DDE Phare et Balises. En 2008 une vérification du balisage a été réalisée.	Cette opération est pertinente et cohérente avec l'objectif : Amélioration de la qualité des missions
IO 5	Assurer la maintenance et l'entretien	Assurer la surveillance des 15 mouillages par les gardes et entretien approfondie par des professionnels (Sogetras)	Prioritaire	100 %	Cette opération n'a que partiellement été réalisée par faute de moyens, et par des délais d'intervention de la DDE est assez long.	Les mouillages sont particulièrement sensibles au vieillissement et doivent être vérifiés très régulièrement. Cette opération doit donc être reconduite.
	Entretiens des mouillages				Depuis 2004, les gardes assurent une surveillance visuelle régulière de l'ensemble des mouillages. En 2008 l'entretien et la vérification des mouillages a été faite par une entreprise professionnelle.	Les gardes de la réserve doivent continuer d'assurer une surveillance visuelle régulièrement, et une vérification approfondie par des professionnels nécessite d'être faite au minimum une fois par an.

Objectif 24 : Maintenance et entretien

FICHE
N° 28

AXE 3 : COMMUNICATION ET PEDAGOGIE

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité
Assurer la maintenance et entretien du matériel et des sites	Entretien et renouvellement des équipements (station électrique, pompe à eau, matériel de plongée, de surveillance...)	Assurer la longévité des locaux (maison des gardes, phare ainsi que la maintenance des équipements)	Travaux d'entretien courant par le personnel de la réserve et entretien ponctuel par les prestataires spécialisés	Liste des travaux d'entretien effectués et des équipements renouvelés	1
	Entretien des locaux	Permettre au personnel de la réserve d'assurer les protocoles scientifiques mis en place dans la réserve (plongée sous marine) et d'améliorer leurs compétences en informatique et en navigation	Inscription du personnel de la réserve aux formations menées par des entreprises spécialisées dans le domaine informatique, de plongée et de navigation	Nombre de jours d'interventions effectués annuellement sur la maintenance et l'entretien du balisage et des mouillages	1
	Entretien de la vedette de surveillance et du hors bord	Assurer la maintenance et l'entretien de la vedette de surveillance et du hors bord	Maintenance courante par le personnel de la réserve de la Désiradienne et de calidis. Révision et carénage par un prestataire spécialisé	Nombre de jours d'interventions effectués annuellement sur la maintenance et l'entretien du balisage et des mouillages	1
	Entretien du balisage	Assurer la longévité ainsi que la maintenance des équipements)	Maintenance annuelle des six balises extérieures de marques spéciales délimitant la réserve par une société et par la direction de la mer service phare et balise	Nombre de sentiers entretenus chaque année, Délimitation précise d'un cheminement	2
	Entretien des mouillages		Vérification régulière de l'état des mouillages dans le lagun par le personnel de la réserve et entretiens ponctuels par une entreprise	Nombre de sentiers entretenus chaque année, Délimitation précise d'un cheminement	1
	Ouverture et entretien des layons	Permettre la réalisation des inventaires scientifiques et la visite de surveillance régulière par le personnel de la réserve au sein des sentiers de la réserve	Ouverture des layons des sentiers de Terre de Haut et de Terre de Bas par le personnel de la réserve et les bénévoles Ti Tè	Somme des dépenses effectuées en équipement informatique et bureautique	1
	Équipement informatique et bureautique, mobilier de bureau	L'augmentation des effectifs de la réserve implique l'acquisition des équipements informatiques et bureautiques et du mobilier de bureau	Acquisition et renouvellement des équipements informatiques et bureautiques	Somme des dépenses effectuées en équipement informatique et bureautique	2

Objectif 26 : Adapter les moyens humains

FICHE
N°29

AXE 3 : COMMUNICATION ET PEDAGOGIE

Afin de renforcer l'équipe de la réserve pour suivre les protocoles scientifiques et assurer la surveillance, la réserve fait appel chaque année à un ou deux stagiaires. Ces personnes sont choisies en priorité parmi les étudiants fréquentant l'Université des Antilles et de la Guyane. Dans un souci d'impliquer les jeunes dans les actions visant à la protection de l'environnement la réserve fait également appel à des éco volontaires.

Opération	Objectif	Planification		Réalisation / Résultats/ efficacité		Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
		Actions prévues	Urgence				
FA 11 Recrutement de stagiaires et d'éco volontaires	Renforcer ponctuellement et lors des missions de surveillance l'équipe de la réserve naturelle.	Recrutement et encadrement de stagiaire et bénévoles	1	100 %	Chaque année, des stagiaires et des bénévoles ont été recrutés. Au total 398 jours de travail ont été assuré par des stagiaires et 188 jours par des bénévoles.	Cette opération est essentielle pour adapter les moyens humains. Il est important de la reconduire. Elle répond cependant plutôt à un objectif à long terme tel que l'optimisation des moyens pour assurer la qualité des missions. Il faudrait différencier bénévoles Tiède et stagiaires.	

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité
Renforcement des moyens humains	Accueil et encadrement de stagiaires, bénévoles et services civiques	Renforcer ponctuellement l'équipe de la réserve naturelle.	Recrutement et encadrement par les gestionnaires d'étudiants stagiaires et des services civique.	Répartition annuelle du temps de présence et de surveillance des stagiaires et écovolontaires sur la réserve	1
	Renforcement de l'équipe de surveillance avec des écovolontaires	Renforcer l'équipe de la réserve lors des missions de surveillances	Recrutement, encadrement et formations d'écovolontaires par le personnel de la réserve		1

Objectif 27 : Adapter les moyens humains

FICHE
N°30

AXE 3 : COMMUNICATION ET PEDAGOGIE

Le fonctionnement de la réserve est actuellement assuré par les subventions de l'état et la redevance de la taxe passagers du CdL. Des recherches de financements complémentaires seront poursuivies afin d'accroître les moyens et le fonctionnement de la réserve. Il semble que le niveau de la perception de cette taxe soit inférieur à la fréquentation réelle. Un certain nombre de professionnels ne déclaire pas la totalité de leurs passagers. Un travail de contrôle et de sensibilisation.

Opération	Objectif	Planification		Réalisation/ Résultats/ efficacité		Commentaire / pertinence et cohérence	Conclusion et perspectives
		ACTIONS prévues	Urgence				
AD 3 Recherches de financement pour le fonctionnement	Administration et gestion	Recherches de subventions	3	50%	Des subventions ont été obtenus par la fondation EDF et la région Guadeloupe	Des recherches de financements complémentaires seront poursuivies afin d'accroître les moyens de la réserve naturelle Constitution par les gestionnaires de dossiers de financements publics.	
AD4 Amélioration de la taxe passagère	Favoriser les professionnels à déclarer la totalité de leurs passagers	Contrôle et sensibilisation auprès des professionnels	1	100%		La convention avec le CdL sera renouvelée, le versement de la taxe (budget) sera justifié. Un travail de contrôle et de sensibilisation sera effectuer afin de vérifier que la taxe soit déclaré par les professionnels.	
AD5 Définition des relations entre les deux gestionnaires	Clarifier les responsabilités de chaque gestionnaire	Réaliser des conventions de partenariat	1	100%	Les rôles et responsabilités des deux gestionnaires ont été définis et clarifiés.	Cette opération n'est pas à reconduire. En revanche il serait pertinent dans le futur plan de gestion d'intégrer à l'objectif : « Assurer le suivi administratif de la réserve » des opérations tel que : le secrétariat, la comptabilité, la gestion des ressources humaines, la préparation et le suivis des budgets ainsi la rédaction et la publication de rapport.	

- Proposition d'une reformulation de l'objectif et des opérations pour le futur plan de gestion 2011-2016

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité
Diversification des financements	Reversement de la taxe sur les passagers maritimes (convention CdL)	Continuer à percevoir la taxe passagère reversée par le CdL	Mettre à jour chaque année la convention et justifié auprès du CdL le versement de la taxe (budget)	Somme totale annuelle des perceptions de la taxe renversées à la réserve. Bilan des subventions publiques obtenues chaque année	1
Assurer le suivi administratif de la réserve	Secrétariat, comptabilité, gestion des ressources humaines		Une personne administrative en charge du secrétariat et de la comptabilité sera recrutée par l'association Ti Tè pour accomplir ces travaux	Bilan d'activité et de comptabilité de l'association Ti Tè	3
	Publication et rédaction de rapports et de comptes-rendus	Assurer le suivi administratif de la réserve	Rédaction et publication par ONF en partenariat avec l'association Ti Tè de rapports et de compte rendu concernant les activités de la réserve réalisée.	Nombre de rapports et comptes rendus et diffusés chaque année	1
	Préparation, exécution et suivis des budgets		Préparation et exécution des budgets par l'association Ti Tè	Présentation annuel du bilan des dépenses et du budget	1

7. Conclusion sur la gestion conduite

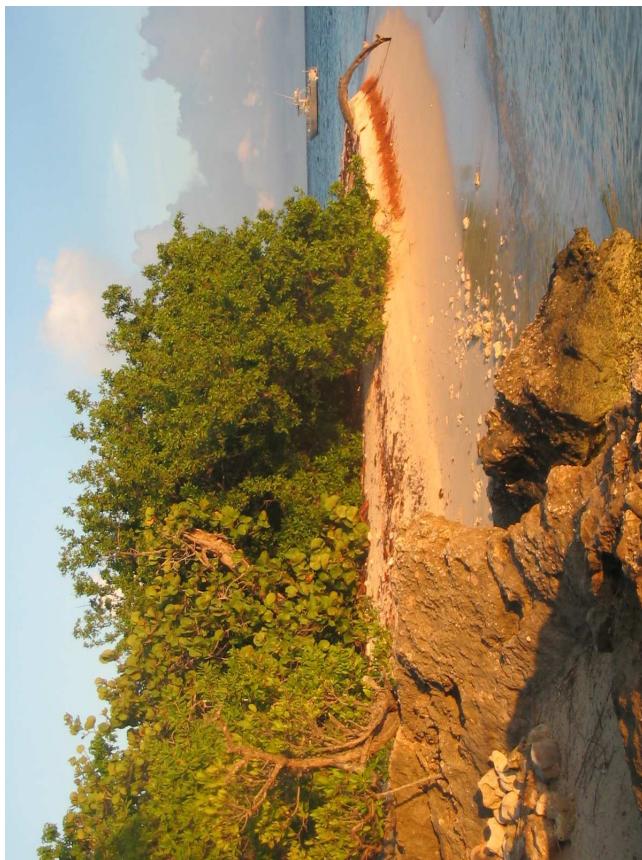
Globalement le bilan de réalisation du plan est positif sur les 61 opérations programmées dans le plan de gestion de 2004, la moitié a été totalement réalisée, deux tiers partiellement effectuées ou débutées et seulement 18% n'ont pas été commencés ou ont été abandonnées pour différentes raisons (manque de temps, de moyens, contraintes locales).

Graphique 1: Taux de réalisation globale des opérations du plan de gestion :

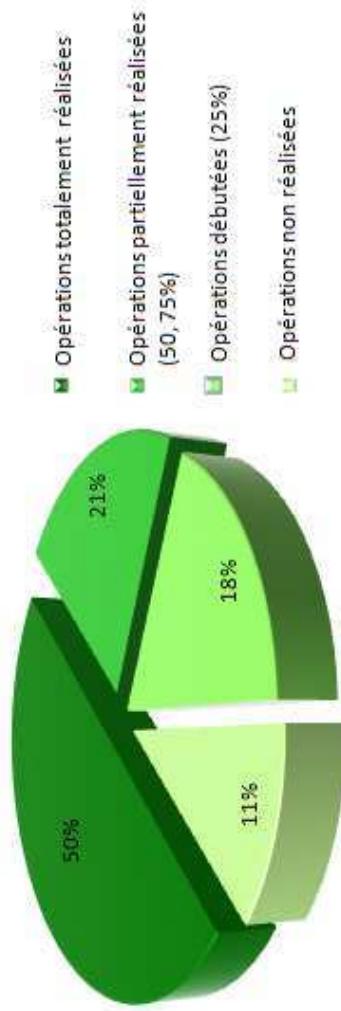
Remarque : les pourcentages ne sont pas représentatifs de la charge de travail des opérations mais du nombre d'opérations

Chacune de ces opérations répondait à trois objectifs à long terme bien précis :

- AXE 1 : Conservation du Patrimoine
- AXE 2 : Amélioration de la qualité des missions
- AXE 3 : Communication et pédagogie.

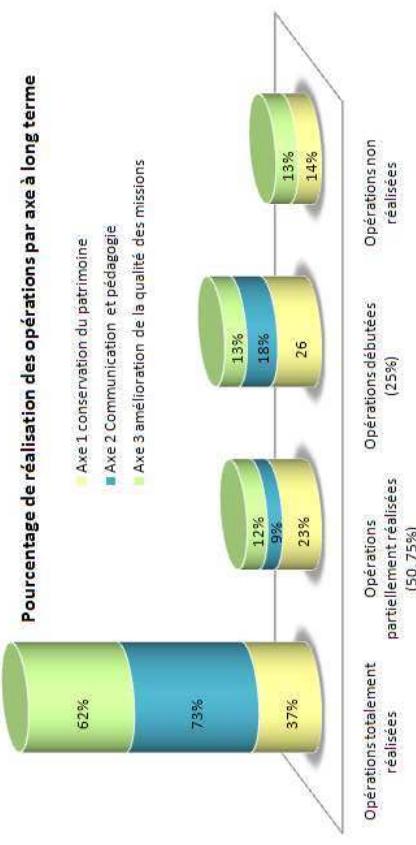


Bilan de réalisation des opérations fixés dans le plan de gestion 2004-2008



Le graphique ci-dessous, montre le taux de réalisation des opérations en fonction de ces 3 axes. Il est nécessaire de préciser que ces taux de réalisation ne reflètent pas l'importance du travail effectué par thématique

Pourcentage de réalisation des opérations par axe à long terme



Graphique 2 : Taux de réalisation des opérations du plan de gestion par axes à long terme

Dans l'axe 1, Conservation du patrimoine, 37% des actions de protection des milieux (entretiens des sentiers, nettoyages des plages, surveillance...) ont totalement été réalisées. Les suivis ornithologiques, archéologiques, milieu marin et tortues ont été effectués de manière très convenable (23%). Un grand nombre d'autres suivis scientifiques ont été lancés et devrai être terminés pour fin 2011 (suivi iguane, gaiac, végétation, salines, météo).

Les opérations d'inventaires (suivi de des autres espèces d'herpétofaune que l'iguane, mollusques, insectes) qui n'étaient pas des priorités ont en revanche été peu abordées. Seules des réflexions et prise de contacts ont été effectuées. Il en est ressorti des difficultés pour trouver localement des scientifiques qualifiés sur ces espèces qui puissent mettre en place des protocoles et former le personnel.

Dans l'axe 2, Communication et pédagogie une grande partie (75%) des actions de communication extérieure et d'éducation à l'environnement telle que la pose de panneaux d'information, l'édition de documents pédagogiques, la participation aux manifestations locales , la création du site internet ou encore l'exposition dans le phare ont totalement été réalisées. La réserve s'est également parfaitement investie dans l'objectif « intégration aux réseaux des réserves ».

Concernant la réalisation d'une maison de la réserve à Désirade, cette opération ne pourra être lancée seulement quand le décret de réserve naturelle National à caractère géologique à Désirade sera signé.

Dans l'axe 3, Amélioration de la qualité des missions, les opérations concernant la formation du personnel, la maintenance et l'entretien (locaux, balisage, mouillage), l'administration et la gestion ont totalement ou partiellement été réalisées (74%). L'opération « rencontre avec les pêcheurs » qui n'était pas une priorité n'a été que peu abordée. Des difficultés ont été rencontrées afin d'établir un dialogue avec les pêcheurs malgré les contacts pris avec les associations, les professionnels ou le comité des pêches.

Evaluation des nouveaux enjeux, des manques et lacunes au fonctionnement de la réserve

Aujourd’hui la réserve a évoluer et est confrontée à d’autres problématiques de gestion. De nouvelles opérations s’adaptant au contexte actuel de la réserve devraient figurer dans le futur plan de gestion. Ci-dessous une liste exhaustive de nouvelles propositions d’actions dégagées suite à des entretiens et rencontres avec différents acteurs du territoire (gardes, conservateurs, scientifiques, croisiéristes, pêcheurs).



© FNUQ/François MAZZEAIS

Dans le futur plan de gestion, des critères d'évaluation d'atteinte des objectifs opérationnels devront clairement être définis pour permettre une évaluation rapide et correcte en fin de plan.

Objectifs à long terme	Nouvelles propositions d'actions
Amélioration des connaissances sur les espaces et les espèces protégées (descriptif et dynamique) <ul style="list-style-type: none"> Création et mise à jour des inventaires, faunistiques et floristiques, afin d'alimenter les bases de données nationales tel que SERENA⁷ ou SINP⁸. Intégration à PAMPA : indicateurs socio-écologique. Milieu marin : mise en évidence de l'effet réserve (sonde à l'extérieur de la réserve) Mettre en place un suivi cétacé (baleines, dauphins) 	<ul style="list-style-type: none"> Réflexion sur la mise en place de toilettes sèches Etude de l'impact de nouvelles pratiques nautiques et en particulier du PMT dans le lagon et réflexion sur la mise en place d'une zone de protection des récifs coralliens. Protection des ressources halieutiques avec réflexion sur la mise en place de cantonnements de pêche. Gestion de la fréquentation du site par les professionnels sans autorisation. Formation des opérateurs et mise en place d'une charte
Protection et conservation des espaces et des espèces (maîtrise des impacts anthropiques et autres) <ul style="list-style-type: none"> Réalisation et diffusion de films documentaires sur la réserve et son patrimoine Mise en valeur du patrimoine archéologique Mettre en place une sensibilisation au milieu marin (sentier sous-marin, panneaux, plaquette) Aménagements de stations d'observation de l'avifaune Aménagement de l'exposition dans le phare 	<ul style="list-style-type: none"> Créer un comité scientifique Renouveler le comité consultatif Participation aux réseaux Campam, Participation au comité de pilotage du sanctuaire AGOA Rencontre et échanges avec d'autres gestionnaires des Petites Antilles (Dominique, St martin) Participation à des colloques sur les espaces protégés
Optimisation des moyens pour assurer la qualité des missions <ul style="list-style-type: none"> Renforcement de la coopération régionale et internationale 	

⁷ SERENA est développé par Réserve Naturelle de France et permet aux non informaticiens de créer et gérer facilement des bases de données faune-flora

⁸ SINP : Système information nature de paysage

Les perspectives et propositions des nouvelles orientations et opérations du futur plan de gestion 2011-2016



Photos: Fleur de mancelinier – A.Levesque ; Bernard Lermite -M.Diard; Emergence tortue verte green-trotter, Agave-ONF

<http://www.green-trotter.com>

8. Proposition de nouvelles orientations à long terme

Afin de mieux organiser l'arborescence du futur plan de gestion, les objectifs à long terme définis dans le plan de gestion de 2004 doivent d'être reformulé. Cinq objectifs à long terme peuvent ainsi être définis.

L'axe 1 « Conservation du patrimoine », du plan de gestion 2004-2008, peut se décliner en deux objectifs à long terme différent, un portant sur l'amélioration des connaissances et l'autre sur la protection et la conservation des espaces et des espèces. L'axe 2 et l'axe 3 peuvent être conservés, et un nouvel objectif relatif au renforcement régional et international peut être défini.

Objectif à long terme 1 : Amélioration des connaissances sur les espaces et les espèces protégées (descriptif et dynamique)

L'évaluation des opérations de suivis a permis de mettre en évidence la carence de données de certains milieux et certaines espèces. Le gestionnaire doit continuer à mettre en œuvre des études scientifiques et des méthodologies adaptées permettant d'analyser l'évolution du site et d'améliorer la connaissance des populations d'espèces.

Concernant les milieux, il est nécessaire d'établir un diagnostic complet et de cartographier les écosystèmes (milieu marin, salines, forêts sèche) afin de pouvoir mettre en place les aménagements et actions nécessaires à leur préservation ou leur restauration.

Concernant l'état des lieux des connaissances sur les espèces, les opérations d'inventaires (suivi des autres espèces d'herpétofaune que l'iguane, mollusques, insectes) qui ont été peu abordées jusqu'à présent seront menées par des chercheurs spécialistes. Les suivis scientifiques sur les espèces cibles et les habitats à forte valeur patrimoniale (Oiseaux, archéologique, milieu marin, iguane, végétation et salines) seront améliorés et poursuivis selon des protocoles à long terme.

Objectif à long terme 2 : Protection et conservation des espaces et des espèces (maîtrise des impacts anthropiques et autres)

La préservation des différents écosystèmes et des espèces passe obligatoirement par la réduction à la source des vecteurs de pollution et de dégradation des milieux. Il est donc nécessaire de prévoir des mesures de protection des milieux terrestres et marins ainsi que des actions de conservation des espèces (iguanes, tortues, oiseaux).

Une des missions essentielles pour protéger et conserver est la surveillance et le respect de la réglementation de la réserve naturelle par la présence des gardes sur le terrain.

Actuellement les connaissances sur la fréquentation touristique et l'évaluation des différents types d'activités (plongée, plaisance ...) au sein de la réserve sont à améliorer. Une évaluation de la fréquentation touristique et de l'impact sur les différents milieux naturels est à réaliser afin de mieux appréhender le territoire et d'améliorer au besoin les aménagements sur les espaces sensibles.

La fréquentation touristique sur cet espace réduit étant un facteur important, il est essentiel de concilier maîtrise de la fréquentation touristique et maintien de la qualité des milieux actuels. La réserve devra mettre en place les aménagements nécessaires (mouillages...). Le respect de la charte établie par la réserve avec les opérateurs sera rigoureusement surveillé, et des formations sur le patrimoine naturel de la réserve à l'attention de ces professionnels seront organisées.

Objectif à long terme 3 : Communication et éducation à l'environnement

Faire connaître, sensibiliser, diffuser les résultats sont des enjeux inévitables pour renforcer les études et les actions de conservation. Pour cela la communication extérieure de la réserve ainsi que l'éducation à l'environnement sont essentielles.

La communication est indispensable pour sensibiliser et éduquer la population locale et touristique. La mission et les actions entreprises par la réserve doivent être largement diffusées pour montrer le rôle que joue la réserve dans la protection du patrimoine naturel des îlets.

L'éducation à l'environnement passe par la découverte du milieu in situ mais aussi à travers des interventions thématiques en milieu scolaire, au sein d'établissements publics et d'associations.

La sensibilisation sur la préservation et la protection des écosystèmes et des espèces importantes telles que l'iguane, les tortues ou encore les cétacés se fera par des campagnes d'information (posters).

Le renforcement du lien entre la population et la réserve devra être développé par la participation aux manifestations locales et à des émissions de radios et de télévisions (RFO).

La réserve est également un vecteur de promotion économique et sociale de Désirade. De ce fait les gestionnaires doivent établir un partenariat avec l'office du tourisme de Désirade pour développer la destination écotouristique des îlets par le biais de sa réserve naturelle.

Objectif à long terme 4 : Optimisation des moyens pour assurer la qualité des missions

Afin d'assurer la qualité des missions dans le respect des règlementations en vigueur, diverses actions sont à entreprendre : Formation du personnel, renforcement des moyens humains, optimisation de la surveillance et du respect de la réglementation en vigueur, maintenance et entretien du matériel et des sites, diversification des financements...

Une priorité doit être accordée à la formation du personnel pour optimiser l'accomplissement des tâches.

Une des missions essentielles est également d'optimiser la surveillance et le respect de la réglementation de la réserve naturelle notamment en harmonisant les moyens de surveillance avec l'ensemble des services de police disponibles.

L'adaptation des moyens humains aux différents besoins est nécessaire. Un certain nombre de missions peuvent être confiées à des stagiaires ou des bénévoles.

Objectif à long terme 5 : Renforcement de la coopération régionale et internationale

Cet objectif a pour but de faciliter et renforcer la collaboration et le partage de connaissances et d'expériences entre acteurs locaux et internationaux. Cela passe par la participation de la réserve au réseau RNF, et par son implication dans les plans d'actions et de restauration mis en place à l'échelle des Antilles Françaises (plan de restauration tortue, plan d'action iguanes, sanctuaires mammifères marins...).

Des projets de collaboration entre les gestionnaires des différentes aires marines protégées à l'échelle locale (caraïbes) et nationales seront organisés (campagnonage).

Le personnel de la réserve participera également aux différentes réunions, colloques et séminaires organisés dans la région caribéenne et en métropole par, GCFI, DIREN Guadeloupe

9. Définitions des objectifs de plan et des opérations pour le futur plan de gestion 2011 -2016

Des objectifs à long terme déclinent des objectifs du plan visant un résultat concret à moyen terme. Ils cherchent notamment à réduire les effets des facteurs influençant négativement l'état de conservation. Ces objectifs du plan sont le fruit d'un débat en profondeur, de confrontations de visions et d'idées qui ont ensuite été transcrites en opérations.

Ces dernières sont regroupées et ordonnées en cinq tableaux pour une meilleure lisibilité. Afin d'illustrer la nouvelle arborescence du plan de travail 2011-2016, les cinq tableaux relatifs à chaque objectif à long terme sont exposés ci-dessous.

Chaque objectif est décliné en opérations et en moyens à mettre en œuvre pour y parvenir. Les zones de la réserve concernées sont précisées, si nécessaire. Une appréciation de l'urgence, et un indicateur de réalisation sont également portés afin de préfigurer le plan de travail 2011-216.

Au total environ 110 opérations ont ainsi été programmées. Ce nombre peut paraître ambitieux mais il est justifié par un territoire multipolaire composé de trois milieux distincts (marin, terrestre et lacustre) nécessitant de la part de la réserve des actions et des moyens spécifiques.

Proposition de nouveaux codes d'opérations pour le futur plan de gestion 2010-2015

Les opérations devant permettre d'atteindre les objectifs sont regroupées en 6 thèmes :

- **PO** : police de la nature ;
- **SE** : suivis, études, inventaires ;
- **TU** : travaux uniques, équipements ;
- **TE** : travaux d'entretien, maintenance ;
- **PI** : pédagogie, informations, animations, éditions ;
- **AD** : gestion administrative.

Améliorer la connaissance sur les espaces et les espèces protégées

Objectifs de plan	Opérations	But de l'opération (Critère d'évaluation)	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Suivi de la population d'iguanes des Petites Antilles	Etude de la dynamique et de la structure de la population d'iguanes des Petites Antilles	Connaitre en permanence l'état de la population au sein de la réserve (sanitaire, dynamique et estimation du nombre d'individus)	Protocole capture, marquage et recapture des individus mis en œuvre par le groupe iguane Guadeloupe	Suivi annuel ou bi-annuel. Rapport d'étude annuel avec résultats et analyses sur la composition par grandes classes d'âges et par sexe des iguanes	1	TH
Estimation annuelle de la population d'iguanes des Petites Antilles			Protocole de dénombrement par transects instauré par AEVA	Détermination du nombre d'iguanes présents chaque année sur la réserve (Estimation annuelle et résultats d'études tous les 3 ans)	1	TB+TH
Etudes et inventaires des espèces d'herpétofaunes	Inventaire des espèces d'herpétofaune	Améliorer les connaissances sur les populations d'espèces d'herpétofaune sur la réserve (inventaire quantitatif et qualitatif)	Réalisation d'un inventaire précis, et mise en place d'un protocole de suivi adapté par un scientifique ou une association. Pression d'observation forte par le personnel de la réserve	Mise en place d'un protocole de suivi et réalisation d'un inventaire précis des espèces d'herpétofaunes de la réserve	2	TB+ TH
Suivi de nidification des tortues marines			Réalisation d'un inventaire précis, et mise en place d'un protocole de suivi adapté par un scientifique ou une association. Pression d'observation forte par le personnel de la réserve	Réalisation du protocole de suivi de mai à novembre. Pourcentage de réalisation sur les 60 CT sur Terre de Bas et 30 CT sur Terre de Haut et sur les 20 SN. Traiter et transmettre les données annuelles au coordinateur (ONCFS)	1	TH+TB plages
Suivi et amélioration des connaissances des tortues marines	Suivi des mouvements migratoires des femelles en ponte	Suivi de la dynamique des populations de tortues marines sur la réserve (évolution du nombre de pontes entre N et N+5. Structure génétique des tortues vertes et des tortues imbriquées)	Application de mai à novembre du protocole standardisé RTMG (Comptage traces et suivis de nuits) par le personnel de la réserve et les bénévoles Ti tè en appui avec des associations et des scientifiques	Réalisation du protocole de suivi de mai à novembre. Pourcentage de réalisation sur les 60 CT sur Terre de Bas et 30 CT sur Terre de Haut et sur les 20 SN. Traiter et transmettre les données annuelles au coordinateur (ONCFS)	1	TH+TB plages
	Suivi du succès d'éclosion	Connaitre les déplacements des tortues vertes en nidification et améliorer les connaissances sur la structure de ces populations	Réalisation d'une opération de suivi par satellite par une association ou des scientifiques	Pose de 2 balises Argos sur 2 tortues vertes en ponte. Détermination des zones d'alimentation de ces tortues	3	TH+TB plages
	Recensement des échouages ou/et des actes de braconnages des tortues marines	Suivi du comportement alimentaire des tortues marines	?	?	2	TH+TB plages
		Suivi du succès d'éclosion	?	?	3	
		Recensement des échouages ou/et des actes de braconnages des tortues marines	Améliorer les informations concernant les menaces sur les tortues marines et sur leur mortalité.	Lors de la découverte d'une tortue (morte ou blessée) les gardes contacte l'animateur du RTMG ou remplissent la fiche d'observation	2	TH+TB plages

Objectifs de plan	Opérations	But de l'opération (Critère d'évaluation)	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Suivi et amélioration des connaissances des populations d'oiseaux nicheurs	Suivi de la reproduction des Petites Sterne et des Huitiers d'Amérique	Connaitre en permanence la reproduction des Petites Sternes et des Huitiers d'Amérique (reproduction...) sur la réserve	Mise en place d'un protocole adapté + suivi de la colonie des Petites Sternes et des Huitiers d'Amérique par le personnel de la réserve, en appui avec des bénévoles,des associations ornithologiques ou des scientifiques	Estimation annuelle du nombre de couples installés sur la réserve. Evaluation du succès de nidification Analyse annuelle de la période de reproduction et cartographie des sites de nidification	1	TB+ TH
Suivi et amélioration des connaissances des espèces nicheuses (passeraux)	Suivi des autres populations d'espèces nicheuses (passeraux)	Améliorer les connaissances sur la population d'espèces nicheuses fréquentant la réserve	Mise en place du suivi par l'IA (Indice Ponctuel d'Abondance) à faire tous le 2-3ans par un ornithologue	Mise en place d'IPA pour toutes les espèces nicheuses de la réserve.	2	TB+TH
Suivi et amélioration des connaissances des espèces migratrices	Suivi de la dynamique saisonnière et migratoire des populations de limicoles et de canards	Connaitre en permanence l'évolution et la dynamique des populations de limicoles et de canards sur la réserve. Aprofondissement des connaissances sur les différentes espèces de limicoles (mode de vie, longévité, reproduction, parcours migratoire)	Recensement et comptages mensuels à l'aide de jumelles et d'une longue -vue , indentification individuelle des oiseaux par une association ou un scientifique	Réalisation de comptages mensuels , Estimation annuelle du nombre d'espèces de limicoles et de canards présents sur la réserve - Graphique d'évolution des effectifs, Cartographie de leur répartition sur les sites de Petite Terre. Réalisation d'une analyse descriptive sur la spécificité des différentes espèces (mode de vie, longévité, phénologie des migrations)	1	TH+TB
Suivi des populations de mammifères marins aux alentours de la réserve	Suivi de la population des grands cétacés	Améliorer les connaissances sur l'abondance et la distribution des cétracés aux alentours de la réserve durant la saison de décembre à avril	Mise en place du protocole OMAG concernant l'observation des grands cétracés du haut du phare par le personnel de la réserve et les bénévoles Ti Tè avec l'appui des associations et des scientifiques	Estimation saisonnière de l'abondance et de la distribution des grands cétracés présents autour de la réserve	3	M
	Suivi de la population de <i>tursiops truncatus</i>	Connaitre annuellement la fidélité du groupe de dauphins <i>tursiops truncatus</i> du site de Petite Terre, en particulier aux alentours de la bouée n°2	Mise en place du protocole d'observation OMAG concernant le suivi des dauphins à la bouée N°2 par le personnel de la réserve	Estimation annuelle de la population de <i>tursiops truncatus</i> présente autour de la réserve	2	M balise N°2

Objectifs de plan	Opérations	But de l'opération (Critère d'évaluation)	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
	Suivi du benthos récifal	Améliorer les connaissances sur l'état de santé des peuplements benthiques récifaux (état de santé général, conditions de milieu, facteurs de stress corallien, potentiel de colonisation corallienne)	Connaitre en permanence l'état de santé des herbiers de la réserve et indication sur les conditions de milieu et de broutage éventuel	Application annuelle du protocole de suivi par station/transsect établi par la DEAL et le bureau d'étude Pareto Consult	Réalisation du suivi annuel (saaison humide). Détermination de la densité de la longueur des feuilles, et de l'état de santé des herbiers du lagon de la réserve	1 M Lagon
	Suivi des herbiers				Réalisation du suivi annuel (saaison humide). Détermination de la densité de la longueur des feuilles, et de l'état de santé des herbiers du lagon de la réserve	1 M Lagon
	Etude des propriétés physico chimiques du milieu marin	Améliorer les connaissances sur les caractéristiques abiotiques des stations (températures et qualité des eaux, hydrodynamisme)	Connaitre les pressions naturelles ponctuelles et les pressions anthropiques chronique et diffuses exercées aux alentours des stations	Réalisation du suivi annuel (saaison humide). Détermination et localisation des pressions naturelles et anthropiques Localisation des zones sensibles	1 M Lagon	
	Suivi et amélioration des connaissances de l'état de santé des communautés benthiques et des peuplement ichyologiques	Etudes des facteurs de vulnérabilité anthropique du milieu marin	Connaitre les caractéristiques des lambis au sein de la réserve	Réalisation du suivi annuel (saaison humide). Indications sur les stocks, la pyramide des âges et la capacité de reproduction des lambis du lagon de Petite Terre	2 M Lagon	
	Suivi des peuplements ichyologiques		Améliorer les connaissances sur les caractéristiques du peuplement ichyologiques au sein de la réserve	Réalisation du suivi annuel (saaison humide). Indications sur la densité, l'abondance, la taille et la biomasse. Evaluation des pressions de la pêche	1 M Lagon	
	Cartographie des communautés benthiques et des peuplements ichyologiques		Localiser visuellement la répartition des communautés benthiques et ichyologiques de la réserve	Réalisation d'une cartographie précise des communautés benthiques et des peuplements ichyologiques par une association ou des scientifiques	2 M Lagon	
	Mise en évidence de "l'Effet réserve"		Evaluer l'efficacité de la mise en réserve en étudiant les populations de poissons	Etat des lieux en fonction de la richesse des peuplements de poissons d'intérêt halieutiques présent . Indice Fast à l'intérieur de la zone de protection et à l'extérieure de la zone	2 M Lagon	

Objectifs de plan	Opération	But de l'opération (Critère d'évaluation)	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation	
Eude de la dynamique de la population d'Agave	Connaitre l'âge des agaves et la dynamique de cette population	Réalisation de mesures biométriques de la production foliaire sur les grands individus et quantification du succès de reproduction	Détermination de l'âge des individus de la réserve et extrapolation des paramètres démographiques de la population d'Agave	2	TB		
Etude sur l'impact des phytophages dans le déficit de régénération des Gaiacs	Vérifier si les bernard l'hermite ou insectes affectent la germination des graines	Faire réaliser une étude par des scientifiques	Informations sur l' impact du bernard l'hermite ou d'autres insectes dans le déficit de régénération du Gaiac	2	TB		
Rôle de la contrainte hydrique dans la régénération et réponse au stress hydrique des plantules	Etudier l'effet de la contrainte hydrique sur la variabilité des plantules de Gaiac en milieu naturel.	Etude par le laboratoire de Phytosociologie de l'UAG. Effectuer un semi des graines ex situ, des mesures pédoclimatiques et un suivi du comportement hydrique des arbres et des plantules en défense.	Dresser un schéma global de fonctionnement hydrique des plantules de Gaiac soumis au stress hydrique et aux conditions pédoclimatiques de Petite Terre. Données	1	TB		
Rôle de la sarcotesta dans la germination des graines de Gaiac	Vérifier si la sarcotesta affecte la germination des graines	Faire réaliser une étude par des scientifiques	Informations sur l' impact de la sarcotesta dans la germination des graines de Gaiac	2	TB		
Amélioration de la connaissance des espèces végétales	Diversité génétique et approche démographique des populations de Gaiac de Petite-Terre	Comprendre l'origine de cette population, son originalité et son degré d'isolement relativement aux populations des autres îles	Poursuivre les études et affiner le protocole de suivi mis en œuvre par les scientifiques	Amélioration des connaissances sur l'origine, l'originalité et la démographique de cette espèce.	1	TB	
Inventaire floristique	Améliorer les connaissances sur la répartition floristique de la réserve	Réalisation d'un inventaire floristique par l'ONF	Réalisation d'un inventaire floristique et d'une cartographie complète de la flore de Petite Terre	2	TH+TB		
Etude de la dynamique, la régénération et la croissance de la végétation		Réalisation de campagnes de mesures de la hauteur de végétation adaptées aux fourrés et aux arbres à l'aide de dendromètres 2 fois par an. Marquage et suivi de plantes individualisés. Mise en place d'enclos en grillage pour mesurer les plantules. Ces opérations seront menées par le bureau d'étude Bios conialement avec la Denaalde	Réalisation des campagne de mesures. Données sur la hauteur de végétation adaptés aux fourrés . Analyse du suivi des plantes individualisés (lantana involucrata, solanum, Tabebuia heterophylla, hippocomme mancinella...)				
Evolution du couvert végétal depuis 1947	Améliorer les connaissances sur l'évolution du couvert végétal depuis 1950	Interprétation des clichés photographiques depuis 1947 par le bureau d'étude BIOS	Cartographie de l'évolution détaillée du tapis végétal depuis 1947 .	1	TH+TB		

Objectifs de plan	Opérations	But de l'opération (Critère d'évaluation)	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Etudier les écosystèmes, leur dynamique et leurs interactions	Mise en place de la station météorologique et relevés des informations météorologiques	Recueillir des informations météorologiques afin de permettre aux scientifiques de mieux appréhender les écosystèmes	Suivi par l'ONF du dossier d'instruction pour permettre l'installation de la station météo. Relevés mensuels des données par le personnel de la réserve	Installation de la station. Relevés des données fiables concernant le vent, la pluviométrie, l'évapotranspiration et le rayonnement sur la réserve.	1	TB
	Etude et suivi de la dynamique des salines	Connaissance sur la dynamique hydrologique et écologique des salines	Mise en place du protocole de suivi des salines par le bureau d'étude BIOS : mesures hydrologiques, météorologiques, échantillonnages de la faune aquatique et limicole.	Réalisation des échantillonnages de la faune aquatique et limicole. Rapport d'étude intermédiaire et final avec résultats d'analyses	1	S
	Evaluation des conséquences des phénomènes naturels sur les écosystèmes marins et terrestres et suivi de l'évolution des écosystèmes	Connaissance sur l'impact des phénomènes naturels sur les écosystèmes marins et terrestres de la réserve	Faire faire une étude par des scientifiques sur l'état actuel des écosystèmes, et mettre en place un suivi sur long terme de l'évolution des écosystèmes et en particulier du trait de côte.	Réalisation d'un état des écosystèmes actuels. Analyses et modélisation de l'ensemble des données	3	TH +TB
	Recherches archéologiques	Améliorer les connaissances historiques sur l'occupation amérindienne des îlets.	Poursuivre les recherches archéologiques	D'avantage d'information sur l'occupation amérindienne des îlets	1	TB
Amélioration des connaissances du patrimoine historique et de ses impacts	Recherches sur l'occupation des îlets au 19 et 20^{ème} siècles	Retracer par écrit sur l'histoire de la présence humaine des dernières années afin de ne pas laisser perdre les connaissances du milieu naturel et de l'histoire.	Recherches bibliographiques, / Rencontre avec les anciens pêcheurs et agriculteurs qui vivaient de façon régulière ou périodique à Petite Terre.	D'avantage d'information sur l'histoire de la présence humaine des dernières années	2	TB
	Recherches historique sur le Phare	Améliorer les connaissances historiques du phare de la réserve	Recherches bibliographiques auprès de la DDEA Phare et Balise et aux archives départementales	D'avantage d'informations sur l'historique du Phare	2	TB
	Amélioration des connaissances sur les insectes	Améliorer les connaissances sur les insectes de la réserve	Réalisation d'un inventaire précis par des scientifiques	Mise en place d'un protocole de suivi et réalisation d'un inventaire quantitatif et qualitatif des espèces d'insectes	2	TB+TH

Protection et conservation des espaces et des espèces (maîtrise des impacts anthropiques)

Objectifs de plan	Opérations	But de l'opération (Critère d'évaluation)	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation	
	Organisation de la fréquentation touristique avec les croisiéristes professionnels	Canaliser et organiser la fréquentation touristique avec l'aide des croisiéristes professionnels, afin de minimiser la pression et les impacts de la fréquentation sur les espaces sensibles de la réserve	Réalisation d'une rencontre annuelle avec les gestionnaires de la réserve et les professionnels afin d'évoquer les problèmes rencontrés et d'organiser un planning définissant les sociétés autorisées à desservir le site, et la limitation du nombre de passagers.	Effectuer la réunion annuelle avec les professionnels . Organisation du planning. Fixation des quotas. Dénomination des sociétés autorisées à desservir.	2	-	
	Amélioration de la formation des prestataires sur l'encadrement des passagers		Formation par l'ONF des prestataires sur la réglementation et le fonctionnement de la réserve, et sur le message qu'ils doivent transmettre	Réalisation d'une formation des prestataires tout les 2 ans	1	-	
	Etude de la fréquentation touristique			Estimation de la fréquentation touristique de la réserve (quantitatif et qualitatif...) depuis la création de la réserve . Evaluation des impacts de la pression anthropique sur les milieux naturels. Préconisations. Cartographie et localisation des zones sensibles.	2	TH+TB+M	
	Maitrise et gestion de la fréquentation touristique	Surveillance de la fréquentation sur la réserve	Estimer la fréquentation touristique depuis la création de la réserve et évaluer les impacts de la pression anthropique sur le milieu naturel, afin de cibler les zones sensibles à préserver et ainsi permettre au gestionnaire d'adapter sa gestion.	Réalisation par l'ONF ou un stagiaire d'une étude de la fréquentation touristique.			
			Eviter les conflits d'usages entre croisiéristes professionnels, plaisanciers locaux et pêcheurs Informations sur la réglementation et limitation des conflits d'usages	Surveillance par le personnel de la réserve du lagon et de la plage principale. Application par le personnel de la réserve de la réglementation prescrite par l'arrêté ministériel	Estimation annuelle des heures de surveillance, Rapport annuel des PV	1	TH + TB+M
		Adapter la réglementation à l'évolution des pratiques humaines	AdAPTER la réglementation en fonction de l'évolution des pratiques humaines afin de maîtriser la fréquentation et d'éviter une dégradation des écosystèmes.	Réflexion sur la mise en place de nouveaux arrêtés par le conservateur et validation de ces arrêtés par le sous préfet. Ce travail se fera en concertation.			
	Suivi de la fréquentation des plaisanciers et professionnels		Estimer annuellement la fréquentation des plaisanciers et des professionnels, afin de permettre au gestionnaire d'adapter sa gestion.	Mise en place d'un suivi à long terme de la fréquentation par le personnel de la réserve. Relevés des données de présence des plaisanciers et des professionnels par le personnel de la réserve.	Estimation annuelle de fréquentation des plaisanciers et professionnels. Graphique de l'évolution annuelle de cette fréquentation .	1	TH+TB+M

Objectifs de plan	Opérations	But de l'opération (Critère d'évaluation)	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation	
	Interdiction à Terre de Haut	Limiter et canaliser la fréquentation dans certaines zones sensibles afin d'éviter le piétinement sur la végétation et les écosystèmes et le dérangement des espèces protégées (Huitiers d'Amérique, Petites Sternes)	Faire respecter l'interdiction préfectorale de Terre de Haut / Rendre l'accès des sentiers de gestion moins attrayant pour les touristes.	Estimation annuelle des heures de surveillance sur Terre de Haut, Entretien des sentiers de gestion	1	TH	
	Entretien du sentier de découverte		Aménagement et entretien du sentier de découverte par le personnel de la réserve	Entretien des panneaux, Délimitation précise d'un cheminement	1	TB	
Protection du milieu terrestre	Limitation de l'accès aux salines		Rendre l'accès des sentiers de gestion moins attrayant pour les touristes	Entretien des sentiers de gestion	2	S	
	Réalisation d'une étude sur l'impact de la fréquentation touristique et du piétement sur la dynamique de la végétation	Définir un cheminement bien précis pour canaliser au mieux la fréquentation et voir sur long terme quel à eu l'effet de la mise en place du sentier de découverte sur la dynamique de végétation	Réalisation par l'ONF d'une analyse de l'effet de la mise en place du sentier de découverte sur la dynamique de végétation à partir de photos aériennes.	Réalisation de l'analyse de l'effet de la mise en place du sentier de découverte sur la dynamique de végétation. Délimitation cartographique du sentier de découverte	2	TB	
	Nettoyage des plages		Rendre plus accueillant le site et limiter la dégradation des plages	Nettoyage régulier par le personnel de la réserve et les bénévoles Ti Té des plages de la réserve et en particulier celle de la cocoterai très fréquentée.	Nettoyage 2 à 3 fois par semaine sur les plages de la réserve	1	TH+TB plages
Préservation des ressources halieutiques	Etablissement d'un planning prévisionnel des périodes de pêche			Prévoir un planning avec les grandes périodes de pêche (burgos lambis) qui nécessite plus de surveillance et prévoir des missions avec les brigades		M	
	Déplacement des population de lambis					L	
	Informations envers les pêcheurs					M	

Objectifs de plan	Opérations	But de l'opération (Critère d'évaluation)	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
	Mise en place de mouillages supplémentaires pour les plaisanciers et d'une ligne de mouillage pour les petites embarcations	Eviter lors des pics de fréquentation la pose d'ancre sur les fonds marins, afin de protéger au mieux les herbiers de phanérogames. Limiter le surplus de bateaux sur un même mouillage	Mise en place de mouillages supplémentaires et d'une ligne de mouillages pour petites embarcations par une entreprise en collaboration avec l'ONF	Mise en place des mouillages et de la ligne de mouillage . Pourcentage de réussite	1	L
	Sensibilisation et organisation de la fréquentation dans le lagon	Eviter la pose d'ancre sur les fonds marins, afin de protéger aux mieux les herbiers de phanérogames. Sensibilisation du public sur l'état de dégradation des récifs coralliens et sur l'impact des activités anthropiques, et en particulier du PMT	Augmentation de la surveillance les jours de forte influence pour organiser l'arrivée des bateaux par le personnel de la réserve en appui avec d'autres services. Information régulière par le personnel de la réserve auprès des visiteurs.	Estimation annuelle du nombre d'heures de surveillance et de sensibilisation . Renforcement de la surveillance les jours de forte fréquentation	1	TB+L
	Maitrise de l'activité de palmes masque tuba dans le Lagon	Réfléchir sur la possibilité de mettre en place un sentier sous marin adapté à la réserve	Réalisation d'une étude de faisabilité par un stagiaire, une association ou un bureau d'étude	Réalisation de l'étude de faisabilité. Mise en place des propositions de maîtrise de l'activité PMT	2	L
	Réalisation d'un poster sur la dégradation constante de certaines zones récifales	Sensibiliser le public sur l'état de dégradation des récifs corallien et sur l'impact des activités anthropiques et en particulier le PMT. Guide de bonne conduite	Réalisation d'un poster par l'ONF en collaboration avec une entreprise d'infographie	Réalisation et diffusion du poster	2	-
	Réalisation d'un guide de bonne conduite en milieu marin pour les plaisanciers	Sensibiliser les plaisanciers sur la dégradation constante de certaines zones récifales dans le lagon de Petite Terre à travers un guide de bonne conduite	Réalisation d'un guide de bonne conduite par l'ONF en collaboration avec une entreprise d'infographie	Réalisation et diffusion du guide de bonne conduite	1	
	Lion fish					
	Protection et sensibilisation sur l'approche des cétacés	Sensibiliser le public et les plaisanciers sur les techniques d'approches en mer et dans l'eau des cétacés afin de limiter les mauvais comportements	Sensibilisation par le personnel de la réserve et les bénévoles Ti Tè des plaisanciers et croisiéristes sur les techniques d'approches des cétacés	Estimation annuelle des heures de surveillance et de sensibilisation en mer du personnel de la réserve	3	M

Objectifs de plan	Opérations	But de l'opération (Critère d'évaluation)	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Protection et conservation de l'iguane des Petites Antilles (<i>Iguana delicatissima</i>)	Surveillance accrue sur l'introduction des individus de l'espèce Iguana Réalisation d'un poster d'information sur l'iguane des Petites Antilles et l'impact de l'hybridation	Maintenir la pureté génétique de l'iguane de Petites Antilles (<i>Iguana delicatissima</i>) et empêcher l'hybridation avec l'iguane commun (<i>Iguana iguana</i>) par la surveillance et la sensibilisation	Une surveillance accrue et une campagne d'information vers les personnes fréquentant la réserve susceptibles d'introduire des individus de l'espèce <i>Iguana iguana</i> Réalisation d'un poster par l'ONF en collaboration avec des scientifiques et une entreprise d'infographie	Surveillance régulière et campagne d'information Réalisation et diffusion du poster	2 –	TB + TH
Protection et amélioration des conditions de reproduction des Petites Sternes	Amélioration des conditions de reproduction des Petites Sternes	Maintenir la population des Petites Sternes et obtenir une évolution positive du nombre de couples reproducteurs	Mise en place d'un roadeau permanent avec 20 à 30 silhouettes de Petites Sternes sur une saline de Terre de Bas par une entreprise	Mise an place du roadeau permanent Pourcentage de réussite de mise en place de cet aménagement avec nombre de couple reproducteur présent annuellement.	3	TB
Protection et amélioration des conditions de reproduction des Petites Sternes et des Huitliers d'Amérique	Surveillance des éventuelles menaces de la nidification des Petites Sterne et des Huitliers d'Amérique Etude de l'impact des espèces nuisibles sur le patrimoine de la réserve (rats)	Maintenir la population des espèces de Petites Sternes et d'Huitliers d'Amérique	Les gardes poursuivent la surveillance et signalent aux ornithologues la moindre menace de prédatation	Estimation annuelle des heures de surveillance du personnel de la réserve Bilan annuel des gardes concernant toutes les observations de prédatations éventuelles	3	TB+TH
Protection et amélioration des conditions de reproduction des Petites Sternes et des Huitliers d'Amérique	Réalisation d'une plaquette d'information et sensibilisation sur les oiseaux de Petite Terre	Maintenir la population des espèces de Petites Sternes et d'Huitliers d'Amérique	Réaliser une étude par des scientifiques sur l'impact du rat sur le patrimoine de la réserve et sur la possibilité de mettre en place une éradication sur TH. Préconisations éventuelles à mettre en place	Détermination de l'impact du rat sur le patrimoine de la réserve. Mise en place des préconisations	2	TH
Protection des tortues marines	Limitation des actes de braconnages sur les tortues marines	Sensibiliser le public sur les conditions de reproductions des Petites Sternes et de l'Huitlier d'Amérique afin d'éviter les dérangements en période de nidification	Réalisation d'un poster par l'ONF en collaboration avec des scientifiques et une entreprise d'infographie	Réalisation et diffusion du poster	2 –	TH+TB+ M

Communication et éducation à l'environnement

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité	Public cible
	Mise à jour et entretien des quatre panneaux d'informations et de sa réglementation	Informier les plaisanciers et touristes de l'existence de la réserve, de ses règles de fonctionnement et de sa réglementation	Entretien par le personnel de la réserve des quatre panneaux d'informations	Bilan de l'état des quatre panneaux d'information	2	Plaisanciers et touristes
	Mise à jour, édition, diffusion de plaquette de présentation	Faire connaître la réserve et développer des outils de communication	Mise à jour, diffusion, et édition des plaquettes d'informations sur le patrimoine de la réserve et sa réglementation. Ces plaquettes à destination de tout public devront être largement distribuées.	Bilan sur le nombre d'exemplaires de plaquettes rééditées et diffusées	2	Tout public
	Actualisation du site internet		Actualisation et mise en ligne de nouveaux articles et documents de référence	Nombre de documents études et nouveaux articles mise en ligne chaque année. Bilan de la fréquentation du site Internet.	1	Tout public
Diffusion des missions et actions de la réserve naturelle et de son patrimoine vers le grand public	Exposition dans le phare	Présenter la réserve aux visiteurs, sensibiliser sur le patrimoine naturelle de la réserve.	Rénovation de l'espace muséographique dans le phare.	Réalisation de l'exposition dans le phare	1	Tout public
	Communication par la presse	Faire connaître la réserve et communiquer sur les différentes actions entreprises par la réserve	Convier la presse ou répondre à ses sollicitations. Participer aux émissions radios et organiser des conférences de presse	Réalisation du dossier de presse	2	Tout public
	Réalisation et diffusion de films documentaires sur la réserve et son patrimoine	Promouvoir la réserve naturelle à l'échelle locale, nationale et internationale	Réaliser des films documentaires. Travaux assurés en externe par des producteurs, selon les sollicitations.	Réalisation et diffusion de films documentaires	2	Tout public
	Mise en valeur du patrimoine historique et archéologique de la réserve	Mettre en valeur le patrimoine historique de la réserve	Réalisation d'un documentaire sur les mémoires humaines des Désiradiens par une entreprise. Mise en valeur des traces humaines à travers un sentier pédagogique historique. Mise en valeur de l'histoire du phare et du patrimoine archéologique à travers des supports d'informations	Pourcentage de réalisation du projet Fondation patrimoine et Feader.	2	Tout public

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité	Public cible
Réalisation d'une plaquette d'information et de sensibilisation sur les oiseaux de Petite Terre	Sensibiliser le public sur les conditions de reproduction des Petites Ièmes et de l'Huitrier d'Amérique afin d'éviter les dérangements en période de nidification	Réalisation d'un poster par l'ONF en collaboration avec des scientifiques et une entreprise d'infographie	Réalisation et diffusion du poster	2	Tout public	
Sensibilisation sur la protection des espèces importantes de la réserve	Réalisation d'un poster d'information sur l'iguane des Petites Antilles et l'impact de l'hybridation	Sensibiliser le public sur l'impact de l'hybridation de l'iguane de Petites Antilles (<i>iguana delicatissima</i>) avec l'iguane commun (<i>iguana iguana</i>)	Réalisation d'un poster par l'ONF en collaboration avec des scientifiques et une entreprise d'infographie	Réalisation et diffusion du poster	3	Tout public
	Réalisation d'un guide de bonne conduite en milieu marin pour les plaisanciers	Sensibiliser les plaisanciers sur la dégradation constante de certaines zones récifales dans le lagon de Petite Terre à travers un guide de bonne conduite	Réalisation et diffusion du guide de bonne conduite	1	Plaisanciers	
	Sensibilisation du public sur les techniques d'approches des céttacés	Sensibiliser le public et les plaisanciers sur les techniques d'approche en mer et dans l'eau des céttacés afin de limiter les mauvais comportements	Sensibilisation par le personnel de la réserve et les bénévoles Tî Tè des plaisanciers et croisiéristes sur les techniques d'approche en mer et dans l'eau des céttacés	Estimation annuelle des heures de surveillance et de sensibilisation en mer du personnel de la réserve	3	Tout public
	Interventions thématiques en milieu scolaire	Sensibiliser et éduquer les scolaires de tous niveaux	Les interventions thématiques par le personnel de la réserve en milieu scolaire seront poursuivies . Des sorties pédagogiques sur le terrain seront organisées	Nombres d'interventions scolaire en classes ou sur le terrain	1	scolaires
Education à l'environnement	réédition des documents pédagogiques à destination des scolaires	Rééditer et renouvellement de l'ensemble des documents pédagogiques créée en 2006.	Bilan sur le nombre d'exemplaires de documents scolaires réédités et diffusés	2	scolaires	
	Représentations et interventions de la RN auprès d'établissements publics, et d'associations..	Sensibiliser et éduquer tous les publics	Effectuer des représentations et des interventions au sein d'agences, d'établissements publics ou associations.	Nombres de représentations effectués	3	Tout public

Objectifs de plan	Opération	But de cette opération	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité	Public cible
Création d'un Centre d'informations à la Désirade	Création de la maison de la réserve à la Désirade	Informier le public, réaliser des travaux pédagogiques avec les scolaires et valoriser la gestion de la réserve	Les études devant permettre la définition concrète du projet seront réalisées, (choix et modalités d'occupation du foncier, architecture du ou des bâtiments, équipements, ingénierie financière pour la réalisation du projet...).	Réalisation d'une étude de faisabilité	2	Tout public
Renforcement du lien entre la population et la réserve	Participation aux manifestations locales Emission de radio et de télévision en collaboration avec RFO	Diffuser les actions de la réserve naturelle auprès de la population locale.	Présence de la réserve naturelle aux différentes manifestations locales autour de la mer et de l'environnement (stand et animations).	Nombre de participations effectuées annuellement aux manifestations locales et dans des émissions thématiques locales	1	Tout public
La réserve naturelle vecteur de promotion économique et sociale de Désirade	Partenariat avec l'office du tourisme de la Désirade	Valoriser la destination éco touristique de la Désirade et de Petite Terre	Développer un partenariat avec l'office du tourisme de la Désirade à travers une convention	Réalisation d'une convention de partenariat	3	Institutionnels du tourisme et touristes

Optimisation des moyens pour assurer la qualité des missions

Objectifs de plan	Opérations	But de l'opération	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité
	Formation juridique commissionnement et asservissement	Permettre au personnel de la réserve d'être plus opérationnel dans les missions de surveillance et de police menées sur la réserve	Inscription du personnel de la réserve aux formations juridique de commissionnement et d'asservissement via l'ATEN (Ateliers technique des espaces naturels)		1
	Formation technique (Plongée professionnel, informatique, navigation)	Permettre au personnel de la réserve d'assurer les protocoles scientifiques mis en place dans la réserve (plongée sous marine) et d'améliorer leurs compétences en informatique et en navigation	Inscription du personnel de la réserve aux formations menées par des entreprises spécialisées dans le domaine informatique, de plongée et de navigation		1
Formation du personnel	Formation sécurité et risque (secourisme)	Permettre au personnel de la réserve de connaître les modalités de premiers secours et de porter secours à toute victime	Inscription du personnel de la réserve aux formations de sécurité locales (SSI, sécurité des interventions sur l'eau...)	Nombre de jours de formation professionnel effectués par le personnel de la réserve chaque année. Détails sur les formations réalisées	1
	Formation aux écosystèmes de la réserve (milieu marin)	Permettre au personnel de la réserve d'assurer les protocoles scientifiques mis en place dans la réserve et d'améliorer leurs connaissances sur les écosystèmes et les espèces de la réserve	Inscriptions du personnel de la réserve aux formations locales organisé par l'ONF le PNG ou les associations sur les écosystèmes et les espèces des milieux tropicaux		2
Optimiser la surveillance et le respect de la réglementation en vigueur	Formation sur les espèces de la réserve (tortues, iguanes, cétacés, oiseaux...)			Réalisation de réunion annuelle ou ponctuel entre service de police et gestionnaire de la réserve. Mise en place un n°	1
	Renforcement de la coordination des différents moyens de police sur le territoire	Renforcer la coordination des différents moyens de police sur le territoire	Mise en place d'une coopération des gestionnaires avec les service de police (Brigade nautique, douane, direction de la mer, ONCFS)	Estimation des heures de surveillance et de sensibilisation annuel du personnel de la réserve.	2
	Tournées de surveillance des gardes sur le terrain (partie marine et terrestre)	Réduire les actes de braconnage et assurer le rôle d'information et de prévention auprès des publics	Renforcer la présence des gardes sur le terrain (patrouilles terrestres et marines : rôle préventif et répressif) avec des bénévoles et les services de police (ONCFS...)	Mise en place d'un tableau de suivi des procès verbaux	2
	Renforcement de la collaboration Police Justice (suivi de l'instruction et des procès verbaux)	Suivi de l'instruction judiciaire des infraction constaté et verbalisé			

Objectifs de plan	Opérations	But de l'opération	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité
Renforcement des moyens humains	Accueil et encadrement de stagiaires, bénévoles et services civiques	Renforcer ponctuellement l'équipe de la réserve naturelle.	Recrutement et encadrement par les gestionnaire d'étudiants stagiaires et des services civique.	Répartition annuelle du temps de présence et de surveillance des stagiaires et écovolontaires sur la réserve	1
	Renforcement de l'équipe de surveillance avec des écovolontaires	Renforcer l'équipe de la réserve lors des missions de surveillances	Recrutement, encadrement et formations d'écovolontaires par le personnel de la réserve		1
	Entretien et renouvellement des équipements (station électrique, pompe à eau, matériel de plongée, de surveillance...)	Assurer la longévité des locaux (maison des gardes , phare ainsi que la maintenance des équipements)	Travaux d'entretien courant par le personnel de la réserve et entretien ponctuel par les prestataires spécialisés	Liste des travaux d'entretien effectués et des équipements renouvelés	1
	Entretien des locaux				2
	Entretien de la vedette de surveillance et du hors bord	Assurer la maintenance et l'entretien de la vedette de surveillance et du hors bord	Maintenance courante par le personnel de la Désiradeen et de calidris.Révision et carénage par un prestataire spécialisé		1
	Entretien du balisage			Nombre de jours d'interventions effectués annuellement sur la maintenance et l'entretien du balisage et des mouillages	1
	Assurer la maintenance et entretien du matériel et des sites	Assurer la longévité ainsi que la maintenance des équipements)	Maintenance annuelle des six balises extérieures de marques spéciales délimitant la réserve par une société et par la direction de la mers service phare et balise		1
	Entretien des mouillages		Vérification régulière de l'état des mouillages dans le lagon par le personnel de la réserve et entretiens ponctuels par une entreprise		1
	Ouverture et entretien des layons	Permettre la réalisation des inventaires scientifiques et la visite de surveillance régulière par le personnel de la réserve au sein des sentiers de la réserve	Ouverture des layons des sentiers de Terre de Haut et de Terre de Bas par le personnel de la réserve et les bénévoles Ti Tè	Nombre de sentiers entretenus chaque année , Délimitation précise d'un cheminement	1
	Equipement informatique et bureautique, mobilier de bureau	L'augmentation des effectifs de la réserve implique l'acquisition des équipements informatiques et bureautiques et du mobilier de bureau	Acquisition et renouvellement des équipements informatiques et bureautique	Somme des dépenses effectuées en équipements informatique et bureautique	2

Objectifs de plan	Opérations	But de l'opération	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité
Diversification des financements	Reversement de la taxe sur les passagers maritimes (convention CdL)	Continuer à percevoir la taxe passagère reversée par le CdL	Mettre à jour chaque année la convention et justifié auprès du CdL le versement de la taxe (budget)	Somme totale annuelle des perceptions de la taxe renversées à la réserve.	1
	Recherches d'autres financements (appel d'offres AMP, TEMEUM Fondation patrimoine, FEDER)	Des recherches de financements complémentaires seront poursuivies afin d'accroître les moyens de la réserve naturelle.	Constitution par les gestionnaires de dossiers de financements publics	Bilan des subventions publics obtenues chaque année	1
	Secrétariat, comptabilité, gestion, gestion des ressources humaines		Une personne administratif en charge du secrétariat et de la comptabilité sera recrutée par l'association Ti Tè pour accomplir ces travaux	Bilan d'activité et de comptabilité de l'association Ti Tè	3
	Assurer le suivi administratif de la réserve	Assurer le suivi administratif de la réserve	Rédaction et publication par ONF en partenariat avec l'association Ti Tè de rapports et de compte rendu concernant les activités de la réserve réalisé.	Nombre de rapports et comptes rendus rédigés et diffusés chaque année	1
	Préparation, exécution et suivis des budgets		Préparation et exécution des budgets par l'association Ti Tè	Présentation annuel du bilan des dépenses et du budget	1
	Renforcer le traitement et la diffusion des données et des résultats	Communiquer les observations scientifiques recueillis aux organismes centralisateurs nationaux (observatoire du patrimoine géré par Réserves naturelles de France, Muséum national d'histoire naturelle,AAMP...).	Saisir et transmettre l'ensemble des observations et données naturalistes de la réserve dans le "système informatisé de gestion et d'échanges de données des réseaux d'espaces naturels" (SERENA) développé par Réserves Naturelles de France	Pourcentage de données transmises en saisies sur la base de données SERENA	3
Evaluation du plan de gestion			Faire le bilan annuellement et au terme des cinq ans sur la production des résultats des suivis écologiques et de l'état d'avancement technique et financier des opérations planifiées. Ce plan doit être ajusté ou rectifié dès que nécessaire.	Indicateurs et bilan d'évaluation figurant dans le rapport d'activité	3
	Evaluation annuelle des rapports d'activités			Réalisation de l'évaluation quinquennal avec pourcentage de réalisation	2
	Evaluation quinquennale				

Renforcement de l'intégration régionale et de la coopération internationale

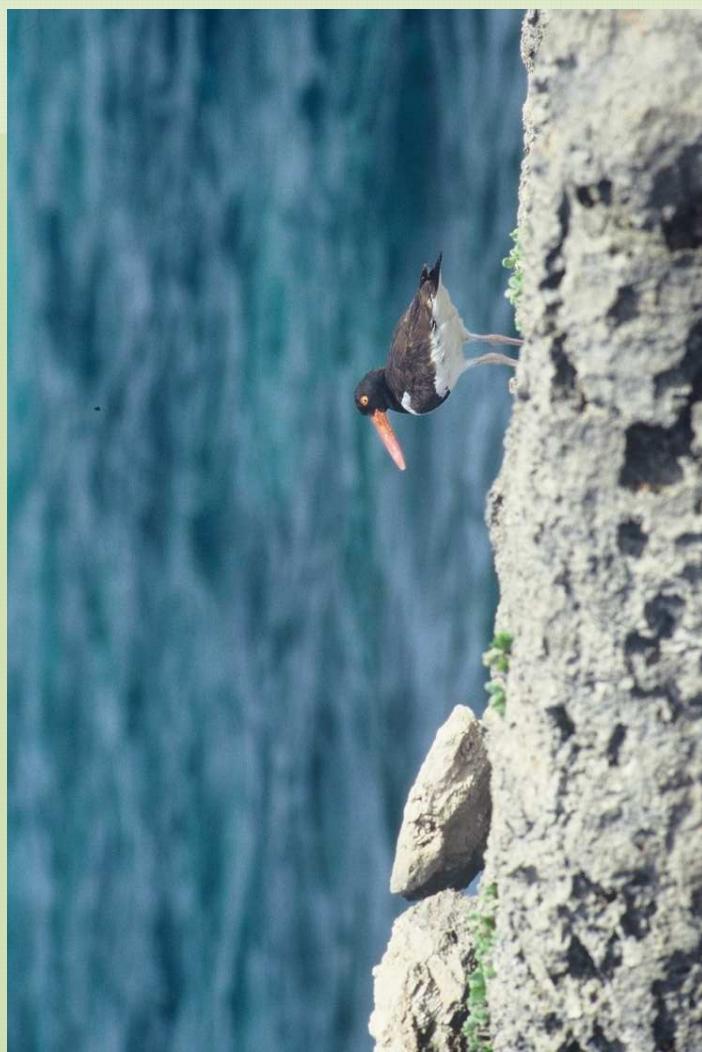
Objectifs de plan	Opérations	But de l'opération (Critère d'évaluation)	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Collaboration au sein du réseau RNF	Participation aux actions de la commission outre mer du réseau des réserves naturelles de France	Echanger les outils utilisés, les pratiques, les expériences et les besoins de chacun des gestionnaires de réserve en Outre Mer.	Participation annuelle à la réunion de la commission Outre mer. Participation et implication de la réserve dans les actions et projets menés par cette commission (expo photo, brochure Outre mer, compagnonnages...)	Réunion 1 fois par an + participation ponctuelle	2	Outre Mer
	Participation aux assemblées générales des réserves naturelles de France	Echanger les outils utilisés, les pratiques, les expériences et les besoins de chacun des gestionnaires . Valoriser les expériences de gestion de la biodiversité en Guadeloupe	Représentation de la réserve aux assemblées Générales des réserves naturelles de France et participation au travaux du réseau (échanges, brochures...)	Congrès 1 fois par an+ participation ponctuelle	1	National
Collaboration au sein du réseau AMP	Participation aux réunions et travaux du réseau des AMP Françaises et de l'Agence des Aires Marines Protégées (AAMP)	Echanger les outils utilisés, les pratiques, les expériences et les besoins de chacun des gestionnaires . Valoriser les expériences de gestion de la biodiversité en Guadeloupe	Participation aux réunions et travaux du réseau des AMP Françaises et de l'Agence des Aires Marines Protégées (SINP, tableau de bords...)	1 fois par an + Ponctuelle	2	National
Participation à des colloques, séminaires régionaux et internationaux sur les espaces protégés	Participation aux colloques sur les espaces protégés (IFRECOR, GCFI...)	Echanger les outils utilisés, les pratiques, les expériences et les besoins de chacun des gestionnaires . Valoriser les expériences de gestion de la biodiversité en Guadeloupe	Participation de la réserve aux colloques et séminaire sur les espaces protégés (IFRECOR, GCFI...)	Réunion, congrès ponctuelle	1	Carrières
	Implication dans le plan d'actions iguanes	Participation de la réserve au comité de pilotage du plan national d'action de l'iguane des Petites Antilles	Participation de la réserve aux réunions et travaux des plan de restauration iguane et tortues menés en Guadeloupe	1 fois par an	1	Antilles Françaises
Implication dans les plans d'actions et de restaurations	Implication dans le plan de restauration tortues et au réseau tortues marines guadeloupes	Participation de la réserve au comité de pilotage du plan de restauration des tortues marines et au actions menées par le réseau tortues marines Guadeloupe	Participation de la réserve aux réunions et travaux menés en Guadeloupe	1 fois par an + Ponctuelle	1	Antilles Françaises
	Implication dans la mise en place d'un sanctuaire des mammifères marins des Antilles Française	Participation au comité de pilotage pour la mise en place du sanctuaire des mammifères marins	Des déplacements en Martinique sont à prévoir, afin de participer aux réunions du comité de pilotage	Réunion Ponctuelle	2	Antilles Françaises

Objectifs de plan	Opérations	But de l'opération (Critère d'évaluation)	Mise en œuvre	Indicateur de réalisation	Priorité	Localisation
Campagnognage avec les réserves naturelles et AMP des Petites Antilles	Echanger les outils utilisés, les pratiques, les expériences et les besoins de chacun des gestionnaires . Valoriser les expériences de gestion de la biodiversité en Guadeloupe et consolidation de l'implication des acteurs guadeloupéens dans les réseaux de la Caraïbe	Echanger les outils utilisés, les pratiques, les expériences et les besoins de chacun des gestionnaires . Valoriser les expériences de gestion de la biodiversité en Guadeloupe et consolidation de l'implication des acteurs guadeloupéens dans les réseaux de la Caraïbe	Identification des appuis techniques et financiers possibles et élaborations de projets de coopération et d'échanges entre gestionnaires d'espaces protégés	1 campagne de campagnognage par an	1	Antilles Françaises
Projet de coopération au niveau de la Caraïbes	Echanges avec les autres gestionnaires de la Caraïbe (Dominique, Saint Martin, Saint Barthélémy, Ste Lucie)	Rencontrer et échanger les outils utilisés, les pratiques, les expériences et les besoins entre représentants de la pêche et gestionnaires d'aires marines protégées de la Caraïbe	Participation au réseau Campam	Réalisation d'échanges	2	Caraïbes

Discussion

Cette évaluation approfondie permet au gestionnaire de mieux tirer les acquis des expériences, et d'avoir un bilan précis sur les résultats établis ou en cours de réalisation. Au-delà de la formulation, de la cohérence et de l'arborescence, le plan de gestion 2004-2008 était quelque peu ambitieux pour une réalisation à l'échelle quinquennale. En effet seulement la moitié du plan de travail a été réalisé totalement dans les temps. L'ensemble des actions ont néanmoins été toutes abordées ou débutées, et à ce jour des travaux sont encore en cours (suivis gaïac, iguanes, salines, mise en place de mouillages).

Le gestionnaire a globalement respecté la hiérarchisation de réalisation des opérations. L'essentiel du plan de gestion a donc été consacré aux actions de gestion des habitats (en particulier terrestre) ainsi qu'aux actions relatives à la communication et à l'amélioration de qualité des missions. Certains suivis scientifiques ainsi que les études ont été financés tardivement et réalisées ou lancées qu'en fin de période.



Les résultats de cette évaluation permettent de dégager de nouvelles problématiques ainsi que de nouvelles orientations et mettent en lumière les points à améliorer pour le prochain plan de gestion.
Le plan de gestion 2011-2016 devra avant tout décliner une arborescence précise et présenter un plan de travail réaliste et réalisable à l'échelle des cinq années d'exercice du plan de gestion.

Bibliographie



Photos: Crabe - N.Pelisson; Agave - C.Pavis; Iguane des Petites AntillesONF, Bois mort ONF

Bibliographie

Ouvrages

- **ALLEN SIBLEY D.**, 2006, Le guide Sibley des oiseaux de l'est de l'Amérique du Nord, éditions Michel Quintin
- **ATEN.**, 2006, Guide méthodologique des plan de gestion des réserve naturelles », Cahier technique n°79 de l'Atelier Technique des Espace Naturels.
- **BENITO-ESPINAL E., HAUTCASTEL P.**, 2003, Les oiseaux des Antilles et leur nid, petites et grandes Antilles, éditions PLB
- **BREUIL M.**, 2002, Histoire naturelle des amphibiens et reptiles terrestres de l'archipel guadeloupéen. Guadeloupe et dépendance, Saint Martin, Saint Barthélémy. Patrimoines naturels, IEGB, SPN MNHN
- **BREUIL M.**, 2003, Amphibiens et reptiles des Antilles, PLB éditions
- **HANSEN E., RATTIERE W., LARTIGES A.**, Décembre 2004, Les limicoles de la façade atlantique des Amériques, collection Natures guyanaise
- **RAFFAELE H., WILEY J., GARRIDO O., KEITH A., RAFFAELE J.**, 2006, Les oiseaux des Antilles, éditions Michel Quintin

Rapports, et études scientifiques

- AEVA (LORVIELEC O., LEVESQUE A., LEBLOND G., JAFFARD M.-E., PARVIS C.), Novembre 2004.** Suivi écologiques des reptiles, oiseaux et mammifères aux îles de la Petite Terre (commune de Désirade, Guadeloupe) Années 2000, 2001,2002. Rapport AEVA n°28
- AEVA (LORVIELEC O., LEVESQUE A., LEBLOND G., JAFFARD M.-E., PARVIS C.), 2000.** Suivi écologiques des reptiles, oiseaux et mammifères aux îles de la Petite Terre (commune de Désirade, Guadeloupe) Années 1998, 1999. Rapport AEVA n°24
- AEVA, Février 2008,** projet de dénombrement des iguanes des petites Antilles (*Iguana delicatissima*) dans la réserve naturelle des îles de la Petite Terre (commune de la Désirade, Guadeloupe) 2009 à 2010
- AEVA, Février 2008,** projet de dénombrement des iguanes des petites Antilles (*Iguana delicatissima*) dans la réserve naturelle des îles de la Petite Terre (commune de la Désirade, Guadeloupe) 2009 à 2011
- AEVA juillet 2005,** liste des oiseaux des Antilles Françaises, rapport AEVA n°29
- AEVA (LORVIELEC O., LEVESQUE A., JAFFARD M.-E., PARVIS C.), 1999** Suivi des oiseaux aux îles de la Petite Terre (commune de Désirade, Guadeloupe) Année 1998 . Rapport AEVA n°22
- AMAZONA (LEVESQUE A. & CHEVRY L., 2006).** Suivi des limicoles de la Réserve Naturelle de Petite-Terre de 1998 à 2006. Rapport 17 p.
- AMAZONA (LEVESQUE A., 2007).** Calendrier ornithologique des principaux oiseaux migrateurs de Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 14.

- AMAZONA (LEVESQUE A., MATHURIN A., Chevy L. & DUZONT F.), 2006. (Révision Hecker N., 2009).** Suivi de l'avifaune en Guadeloupe, baguage 2005-2006. Etude comparative de différentes techniques de capture – Premiers résultats du baguage. Rapport AMAZONA n° 12. 30 p.
- AMAZONA (LEVESQUE A.), 2007.** Les oiseaux marins migrateurs de l'Est de l'archipel guadeloupéen. Rapport AMAZONA 49 p.
- AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A.), 2005.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 9. 13 p.
- AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A.), 2007.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n° 13. 11 p.
- AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A. & CHIFFARD J.), 2007.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe (3ème édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 15. 12 p.
- AMAZONA (LEVESQUE A., DUZONT F. & MATHURIN A. & CHIFFARD J.), 2009.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe (4ème édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, îlets de la Petite-Terre. Rapport AMAZONA n° 20. 12 p.
- ARLAUD C & DELCROIX E, 2008** Etude des conséquences du cyclone DEAN sur les sites de ponte et les activités de nidification des tortues marines dans l'archipel guadeloupéen, Rapport d'étude Kap Natirel
- BIOS ENVIRONNEMENT (LARTIGES A., BOUCHON -NAVARO Y., BOUCHON C)** Quel avenir pour le Lamentin en Guadeloupe?
- BOUCHON C., BOUCHON-NAVARO Y. & LOUIS M, 2001,** manuel technique d'étude des récifs coralliens de la région Caraïbes. Rapport DIREN Guadeloupe, 23p
- CALESTREME A,** les tortues marines de Guyane, rapport ONCFS
- CHEVALIER J & LARTIGES A, septembre 2006,** Les tortues marines des Antilles, rapport ONCFS
- CHEVALIER J, Septembre 2003,** Plan de restauration des tortues marines des Antilles françaises, document de travail ONCFS
- CHEVALIER J, LARTIGES A., 2001** Les tortues marines des Antilles, Etude bibliographique, ONCFS, CNERA Faune d'Outre Mer
- CREOCEAN, 2005,** Fiche mammifères marins, Révision du Plan Polmar-Terre, Fiche DIREN
- DELACROIX E, 2006,** Suivi par satellite de tortue verte *chelonia mydas* pondant sur l'archipel guadeloupéen, rapport Kap Natirel de mission année 2006
- DELACROIX E, 2006,** Actions de sensibilisation-coopération régionale et internationale–Action de conservation, rapport Kap Natirel de mission année 2006
- DELACROIX E, 2008,** Analyse des données relatives aux mortalités et aux blessures des tortues marines. Rapport Kap Natirel de mission année 2007
- DELACROIX E, 2006,** Suivi des pontes de tortues marines sur l'archipel guadeloupéen, rapport Kap Natirel de mission année 2006
- DELACROIX E, 2002,** Identification des menaces sur les sites de pontes des tortues marines aux Antilles Françaises, et mise en place d'une stratégie pour la protection de ces habitats. Exemple de marie Galante.
- DELACROIX E, 2003,** Etude des captures accidentelles de tortues marines par la pêche maritime dans les eaux de l'archipel guadeloupéen, Rapport de stage AEVA
- DIAZ N., GERVAIS P., DRUAULT-AUBIN V., Février 2002,** Optimisation de l'exploitation des ressources nouvelles en Guadeloupe (Ressources profondes et DCP), Rapport Final. Institut régional de pêche et de marine.
- DIREN, RTMG 2007,** Plan de restauration des tortues marines des Antilles Françaises, Plan d'action Guadeloupe, Version 2007
- DIREN, juillet 2008** Synthèse des connaissances acquises sur les célatés présent en Guadeloupe et Martinique 1998-2006
- DIREN, 2005,** Campagne de tortues marines 2005, dossier de presse
- DIREN, UAG, 2006,** Bilan de l'état de santé des récifs coralliens de Guadeloupe (Années 2002-2006), 40p
- DIREN, UAG, 2002,** L'état des récifs coralliens dans les Antilles Françaises (Guadeloupe, Martinique, St Martin, St Barthélémy), 25p

- EVASION TROPICAL**, 2007. Les cétacés dans l'archipel Guadeloupéen et dans la Caraïbes. Etat des connaissances et perspectives-Rapport final
- EVASION TROPICAL**, décembre 2001, Les céfacs en Guadeloupe, étude 1998-1999-2000, rapport final
- EVASION TROPICAL**, novembre 2006, Etat des échouages et situation de détresse de mammifères marins dans l'archipel de la Guadeloupe 1998-Octobre 2006, Bilan et perspectives
- FRENKEL L. et ANDRA D.A.**, 2003, La vie du Lambi (*strombus gigas*), 51p
- HOUMEAU V.**, 2007, Influence du facteur alimentaire sur l'abondance des tortues imbriquées (*Eretmochelys imbricata*) dans l'archipel guadeloupéen, Rapport de stage Master recherche en sciences et technologies biodiversité tropicale
- LORVELEC O & FRETEY J.**, 1999, Stratégie de conservation des Tortues marines dans l'archipel Guadeloupéen
- MEDIONI E..**, 1999, Proposition d'un système de protection et de gestion d'une zone d'herbier de phanérogames marines en bordure de l'îlet à Fajou, Rapport de stage DESS Activités et Aménagements littoraux et Maritimes
- ONCFS (LEGOUZE C)** Septembre 2007, les iguanes des petites Antilles, étude de la population de l'îlet Chancel (Martinique) et élaboration du plan de restauration.
- ONCFS (LEGOUZE C, MAILLARD JF)**, Juin 2007, Version provisoire, plan de restauration des iguanes des petites Antilles
- ONIF RTMG**, Janvier 2006, L'habitat terrestre des tortues marines, prise en compte dans l'aménagement du lémittal et restauration écologique aux Antilles Françaises, Etude Technique
- OURLY L.**, Septembre 2006, Conservation de l'iguane des petites Antilles en Martinique, suivi des populations sur les îlets Chancel et réintroduction sur l'îlet Ramier, rapport de stage ONCFS
- PARETO, Mars 2008**, Suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles marines de Guadeloupe, implantation des stations de suivis et état de référence, Rapport final
- PASCAL M, LORVELEC O, PISANU B & alt;** Janvier 2009, L'élaboration progressive d'une stratégie d'éradication adaptée à une population micro insulaire de rongeurs aux îles marquises, Te Manu n° 65
- PETIT P.-O., 2009.** Etude d'une population de sucrier à ventre jaune *Coereba flaveola* sur l'île de la Guadeloupe. Rapport non publié, 24 p.
- RIOS Joël, 2006,** Elaboration et mise en place d'un suivi du milieu récifal, Mémoire de stage Master Ecologie gestion de la Biodiversité
- ROUSTEAU A.** 1995, Petite Terre de la Désirade, étude phytoécologique

Articles Scientifiques

- AEVA, AMAZONA (LEVESQUE A.; SAINT-AURET;)** 2008. First sightings and rare birds records from Guadeloupe (F.W.I.) in fall 2003. Journal of Caribbean Ornithology, 20: 61-64.
- AMAZONA ONCFS (LEVESQUE A. & YESOU P.)**, 2005. The abundance of shearwaters and petrels off the Lesser Antilles: results from a Guadeloupe-based study, 2001-2004. North American Birds, 59 (4) : 672-677.
- BAKER A.J, GONZALEZ P.M, SERRANO I.L, JUNIOR W.R.I, and alt ;** 2005. Assessment of the wintering area of Red Knots in Maranhao, northern Brazil in February 2005. Wader Study Bulletin 107: 10-17
- JILL KAMEL S, MROSOVSKY N.** 2005, Repeatability of nesting preferences in the hawksbill sea turtle, *Eretmochelys imbricata*, and their fitness consequences. ELSEVIER
- France ANTILLES**, "Et si le canard siffleur s'installait", Mars 2008

- LEVESQUE A. & YESOU P.** 2002. Difficulties in determining the age of Arctic Terns in the field. British Birds 95: 139-142.
- LEVESQUE A. & YESOU P., 2005.** Pre-breeding migration of Manx Shearwater *Puffinus puffinus* in the Western Atlantic: new insight from a survey in Guadeloupe, Lesser Antilles. Second International Manx Shearwater Workshop, Irlande du Nord: août 2005.
- LEVESQUE A. & YESOU P., 2006.** Pre-breeding migration of Manx Shearwater *Puffinus puffinus* in the Western Atlantic: new insight from a survey in Guadeloupe, Lesser Antilles. Atlantic Seabirds 8(1/2): 97-102
- LORVELEC O, LEVESQUE A, BARRA N, FELDMANN P; dit, 2004.** Evolution de la densité de la population des iguanes des petites Antilles (*Iguana delicatissima*) dans la réserve naturelle des îlets de Petite Terre entre 1995 et 2002, Rev.Ecol (Terre Vie), vol 59.
- ISG, Hiver 2007.** Iguana Spécialist Group, Newsletter, volume 10, N°2

Power point, Colloque

- LORVELEC O, LEVESQUE A, BARRA N, FELDMANN P; dit, juin 2002,** Evolution de la densité de la population des iguanes des petites Antilles (*Iguana delicatissima*) dans la réserve naturelle des îlets de Petite Terre entre 1995 et 2002, colloque SNPNI, Saint François Guadeloupe.
- AMAZONA ONCFS (LEVESQUE A. & YESOU P.), 2005.** Migratory Seabirds off Petite-Terre: results from a 2001-2004 survey in Guadeloupe, French West Indies. Colloque SCSBC, Guadeloupe, août 2005, Poster.
- AMAZONA (LEVESQUE A. & MATHURIN A., 2005.** Important Bird Areas IBAs in Guadeloupe. Colloque SCSBC Porto-Rico. Poster.

Sigles et abréviation

- **AD** : Administratif
 - **AEVA** : Association pour l'Etude et la Protection des Véterébrés et Végétaux des Petites Antilles
 - **AMP** : Aires Marines Protégées
 - **ANR** : Agence Nationale de la Recherche
 - **ATEN** : Atelier Technique des Espaces Naturels
 - **Cdl** : Conservatoire du Littoral
 - **CEMINAG** : Centre d'Etudes Appliquées au Milieu Naturel Antilles-Guyane
 - **CNPN** : Conseil National de Protection de la Nature
 - **DDJS** : Direction Départementale de la Jeunesse et des Sports
 - **DECE** : Directive Européenne Cadre sur l'Eau
 - **DEAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
 - **DRAC** : Direction Régionale des Affaires culturelles
 - **DRAM** : Direction Régionale des Affaires Maritimes
 - **INRA** : Institut National de la Recherches Agronomique
 - **IGN** : Institut Géographique National
 - **ONCFS** : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
 - **ONF** : Office National de Forêts
 - **PNG** : Parc National de la Guadeloupe
 - **POS** : Plan d'Occupation des Sols
 - **RNF** : Réserve Naturelle de France
 - **RNPT** : Réserve Naturelle de Petite Terre
 - **RTMG** : Réseau Tortues Marines Guadeloupe
 - **UAG** : Université des Antilles et de la Guyane
 - **ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique
- Codes des opérations préconisés dans le plan de gestion 2004-2008**
- **SE** : Suivi écologique
 - **AD** : Suivi administratif
 - **GH** : Gestion des habitats, des espèces et des paysages
 - **RE** : Recherche
 - **FA** : Fréquentation, accueil du public et pédagogie
 - **IO** : Maintenance des infrastructures et des outils
 - **PO** : Police de la nature et surveillance



Liste des tableaux

Tableau 1 Synthèse des objectifs opérationnels et opérations de l'axe 1 « Conservation du patrimoine »	14
Tableau 2 Synthèse des objectifs opérationnels et opérations de l'axe2 « Communication et pédagogie » et de l'axe 3 « Amélioration de la qualité des missions »	15
Tableau 3: Récapitulatif des fiches d'évaluation relatives à l'axe 1 « Conservation du patrimoine ».....	17
Tableau 4 Bilan des observations d'oiseaux marins migrateurs de 2004 à 2008	27
Tableau 5 Bilan des observations de limicoles de 2004 à 2008	31
Tableau 6 Evolution des effectifs moyens mensuels des limicoles à Petite Terre de 1998 à 2006	31
Tableau 7 Evolution des effectifs des différentes espèces de limicoles rencontrées sur Petite Terre, de 1998 à 2006	32
Tableau 8 Observation des activités de ponte des tortues de 2001 à 2006 sur la réserve naturelle de Petite Terre	62
Tableau 9 représentant les espèces nouvellement décrites.....	69



Liste des photographies

Photo 1 Iguane des Petites Antilles (<i>Iguana delicatissima</i>), ONF 2009	13
Photo 2 Iguane des Petites Antilles (<i>Iguana delicatissima</i>). L.Bouveret, 2009	18
Photo 3 Iguane des Petites Antilles (<i>Iguana delicatissima</i>) ONF	18
Photo 4 Mission de CMR d'iguanes de mai 2009, tous les iguanes détectés sont capturés et localisé par point GPS. Après mesures, marquage, biopsie et caractérisation, l'iguane est relâché à l'endroit de la capture	20
Photo 5 Iguane juvénile dans un Gaiac L.Malglaive, mai 2010	21
Photo 6 Scinque Mabouya Mabouya (<i>mabuya mabouya</i>) C.Pavis 2010	24
Photo 7 <i>Sphaerodactylus bizzare</i> (<i>Sphaerodactylus fantasticus</i>) L.Malglaive 2010	25
Photo 8 Puffin cendré (<i>Calonectris diomedea</i>), A.Levesque	26
Photo 9 Observation à la jumelle à partir de la falaise, F.Mazéas 2002	26
Photo 10 Tournepierre à collier (<i>Arenaria interpres</i>) - A.Levesque	30
Photo 11 Observation jumelles à la saline 1 -C.Pavis.....	30
Photo 12 La matole technique de capture des limicoles et en particulier des Tournepierre à collier	31
Photo 13 Sucrier à vente jaune (<i>Coereba flaveola</i>) - A.Levesque	36
Photo 14 Filet japonais : A Petite Terre les filets utilisés mesuraient 1m de long et 3m de haut avec des mailles de 16m A.Levesque	36
Photo 15 Photo Petite Sterne(<i>Sterna antillarum</i> A.Levesque)	38
Photo 16 Petite Sterne adulte A.Levesque	39
Photo 17 Huitrier d'Amérique (<i>Haemotopus palliatus</i>) A.Levesque	42
Photo 18Huitrier d'Amérique (<i>Haemotopus palliatus</i>) A.Levesque	43
Photo 19 <i>Acropora palmata</i> appelé corail « corne d'élan », et <i>Dipoliria clivosa</i> Corail-cervneau F.Mazéas, 2004	46
Photo 20suivi benthos par le bureau d'étude PARETO ECO CONSULT, F. Mazéas, 2007	47
Photo 21 suivi benthos faite en snorkelling (plongée sans bouteille), J. Rios, 2006	47
Photo 22 Oursins diadèmes (<i>diadema antillarum</i>), J. Rios, 2006	49



Photo 23 Incidence de la forte houle de l'ouragan Dean sur les récifs corallien, colonie d' <i>Acropora palmata</i> retournée suite au passage de Dean; F. Mazéas, 2007 .....	.50
Photo 24 Mission de suivi milieu marin, F.Mazéas.....	.52
Photo 25 Installation du thermographe en septembre 2006 par F.Mazéas spécialiste milieu marin à la DIREN. F. Mazéas, 2006 .....	.53
Photo 26 Grand Criquet (<i>Shistocerca pallens</i>). A. Levesque .....	.55
Photo 27 Lambi (<i>Strombus gigas</i>), F. Mazéas, DIREN, 2008.....	.57
Photo 28 Lambi (<i>Strombus gigas</i>), N.Pelisson 2010.....	.57
Photo 29 Tortue verte (<i>Chelonia mydas</i>), RIOS J, 2006.....	.60
Photo 30 Traces de montée d'une tortue verte à Petite Terre, Kap Naturel.....	.61
Photo 31 Ponte d'une tortue verte, Kap Naturel.....	.61
Photo 32 Opération Balise Argos sur la tortue verte appelée Miss Ti Té.....	.64
Photo 33 Tortue verte morte dérivante, RTMG .....	.65
Photo 34 Poissons chirurgien (<i>Acanthurus coeruleus</i>), J. RIOS, 2006.....	.67
Photo 35 Saline n°1 sur Terre de Bas, M. Fury, Juin 2009 .....	.72
Photo 36 Vu du phare de la végétation de Petite- Terre, M. Fury, 2009 .....	.73
Photo 37 Modification du trait de côte après le passage de la houle ; F. Mazéas, 2003.....	.75
Photo 38 Gaiac (<i>Guaiacum officinale</i>) M. Fury, 2009 .....	.78
Photo 39 Un des deux dispositifs d'étude. Douze pots standardisés sont disposés côte à côte ; six pots sont protégés des phytophages par une cloche en grillage. Sous cloche et hors cloche, trois substrats d'établissement sont testés à raison de deux pots par substrat. ....	.79
Photo 40 Fleur de gaiac (<i>Guaiacum officinale</i>), A. Levesque.....	.79
Photo 41 Capsule déhiscente exposant la graine mûre enveloppée dans sa sarcocesta vermillon. A.Rousteau. ....	.80
Photo 42 Thalassia testudinum appelé « herbe à tortue, F. Mazéas, 2007. ....	.82
Photo 43 Syringodium filiforme appelé « herbe à lamentin, F. Mazéas, 2007. ....	.84
Photo 44 Agave en fleur (Agavaceae), A. Levesque.....	.86
Photo 45 Bateau Awak croisiériste présent régulièrement sur la réserve M. Diard, 2009 .....	.87
Photo 47 Groupe de touristes à l'entrée du sentier pédagogique M. Diard, 2009 .....	.88

Photo 48 Barbecue et table sur la cocoterai M. Diard, 2009	88
Photo 46 Entrée du sentier de découverte, M. Fury, 2009	88
Photo 49 Surveillance à la jumelle par un des gardes de la réserve. M. Diard, 2009	90
Photo 50 La méthode de fouille est fine avec cotation des objets de plus de 5cm et tamisage, ONF, 2006	92
Photo 51 Tout le mobilier (le lithique, la céramique, la faune vétérinaire, les crustacés et la malofaune) est conservé et étudier, ONF, 2007	93
Photo 52 Phare de Petite Terre, M. FURY, 2009	95
Photo 53 Récifs coralliens, F. MAZEAS, 2007	96
Photo 54 Panneau des salines, M.Diard 2009	97
Photo 55 Entretien des panneaux	98
Photo 56 Vue du phare	98
Photo 57 Iguane des Petites Antilles juvénile (<i>Iguana delicatissima</i>), A. Levesque	100
Photo 58 Rat sur un des barbecue de la réserve, RNPT, 2006	101
Photo 59 Présentation des cahiers d'activité à Désirade	104
Photo 60 Présentation des cahiers d'activité à Désirade	108
Photo 61 Suivi milieu marin, F. Mazéas 2007	112
Photo 62 Vérification des mouillages, F. Mazéas, 2007	115



Liste de cartes

Carte 1 Localisation de la réserve naturelle de Petite Terre.....	7
Carte 2 Parcours utilisé pour le dénombrement des iguanes adultes AEVA 2004	19
Carte 3 Répartition des limicoles sur les différents sites de Petite terre, de 1998 à 2006.....	31
Carte 4 Itinéraire de suivi ornithologique	38
Carte 5 Itinéraire de suivi ornithologique parcouru par le personnel de la réserve	42
Carte 6 Emplacement des couples d'Huitriers d'Amérique en 2008 à Petite-Terre.....	43
Carte 7 Localisation des stations et direction des transects mis en place en 2006 (cliché IGN 1993)	48
Carte 8 Suivi de l'état de santé des peuplements dans la réserve marine de Petite Terre (cliché IGN 1993)	48
Carte 9 la répartition géographique et cause des échouages, RMTG, 2007	65
Carte 10 Localisation des stations et direction des transect (cliché IGN 1993)	68
Carte 11 Localisation du transect de suivi herbier dans les eaux de Petite Terre.....	83
Carte 12 du patrimoine archéologique ; DRAC, 2002	93
Carte 13 Localisation des sites de piégeage de rats et de souris sur les îlets de Petite Terre en 2007. Lorvellec O ; Pascal M- Protocole pour l'estimation des abondances du rat noir et de la souris grise sur les îles de la Petite Terre (Guadeloupe, commune de la Désirade) en 2007, Projet, août 2006.....	102



Liste des figures

Figure 1 Guide méthodologique des plans de gestion des réserves naturelles, Cahier technique n° 79 de l'ATEN de 2006	10
Figure 2 Modèle de fiche d'évaluation individuelle, M.Diard 2009	11
Figure 3 Couverture du rapport les oiseaux migrateurs de l'est de l'archipel guadeloupéen	27
Figure 4 Couvertures des rapports de suivis des sucriers à ventre jaunes	37
Figure 5 Couverture du rapport de suivi Petite Sterne, Huitrier d'Amérique	39
Figure 6 Couverture du rapport de suivi Petite Sterne, Huitrier d'Amérique	43
Figure 7 évolution de la densité en oursins et recrues corallieennes entre 2007 et 2009 sur Petite Terre	49
Figure 8 évolution de la couverture benthique entre 2007 et 2008	49
Figure 9 Abondance et taille des lambis; Pareto 2009	58
Figure 10 « Transect sur poisson » ; source : Labrosse, 2003, modifié par Rios	67
Figure 11 Histogramme représentant la richesse spécifique au niveau des trois stations et le cumul	68
Figure 12 Histogramme représentant l'abondance relative des principales familles de poissons au niveau des trois stations étudiées.	68
Figure 13 Histogramme représentant la biomasse aux différentes stations et la biomasse moyenne	69
Figure 14 Graphique : Evolution de la densité d'herbier entre 2007 et 2009 sur Petite Terre.	83
Figure 15 Graphique : Evolution de la longueur des feuilles d'herbier entre 2007 et 2009 sur Petite Terre.	84
Figure 16 Poterie arawak	92
Figure 17 Logo du réseau tortues marines Guadeloupe.....	109



Annexes

ANNEXE 2 : Arrêté préfectoral du 5 juin 2001 réglementant l'accès de l'îlet de Terre de Haut

**PREFECTURE
DE LA REGION GUADELOUPE**

Direction de l'Administration Générale
et de la Régulation

Bureau de l'Urbanisme, de l'Environnement
et du Cadre de Vie

N° 2001-
690 AD/14

**ARRÈTE PORTANT RÉGLEMENTATION DE L'ACCÈS DE L'ÎLET DE
TERRE DE HAUT DANS LA RESERVE NATURELLE
DES ÎLETS DE PETITE TERRE
(Commune de la Désirade)**

Le Préfet de la Région Guadeloupe
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

Vu le décret n° 98-801 du 3 septembre 1998 portant création de la Réserve
Naturelle des îlets de la Petite terre, Commune de la Désirade et en particulier
ses articles 5 et 7.

Vu l'avis favorable du comité consultatif de la Réserve Naturelle des îlets de la
Petite Terre en date du 30 novembre 2000.

Considérant la nécessité de préserver les espèces nicheuses sur l'îlet de
Terre de Haut.

Sur proposition du secrétaire général de la Préfecture,

ARRÊTE

ARTICLE 1 :

Toute activité commerciale de desserte ou de découverte est interdite en tout
temps sur l'îlet de Terre de Haut.

ARTICLE 2 :

Il est interdit de tout temps de pénétrer à l'intérieur de l'îlet de Terre de Haut et
d'accéder aux côtes Est, Nord et Ouest comme indiqué sur le plan en annexe,
sauf à des fins scientifiques ou de gestion préalablement autorisées par le
gestionnaire.

Seule la plage sud face au lagon est accessible toute l'année aux visiteurs.

ARTICLE 3 :

Le Secrétaire Général de la Préfecture, le Sous-Préfet de Pointe à Pitre, le
Maire de la Désirade, le Directeur de l'Environnement, le Commandant du
Groupement de Gendarmerie Nationale, le Directeur Régional de l'Office
National des Forêts, le Directeur Régional des Affaires Maritimes, l'Office
National de la Chasse et de la Faune Sauvage, le Directeur Régional des
Douanes, le Directeur Départemental de l'Équipement, sont chargés, chacun
en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au
recueil des actes administratifs de la Préfecture/

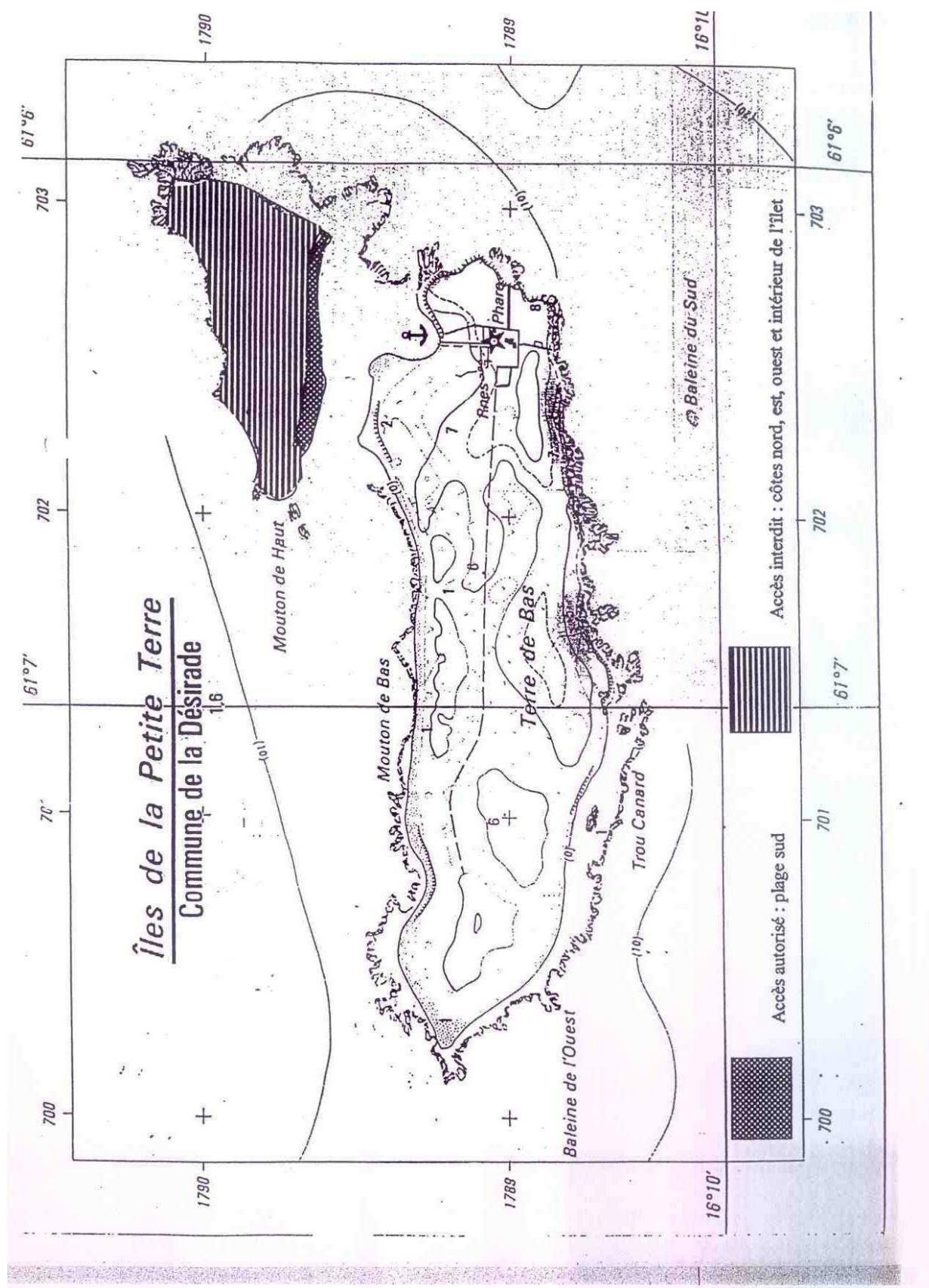
Fait à Basse-Terre, le 05 JUIN 2001

POUR AMPLIATION
LE CHEF DE BUREAU
Le Préfet
Le Préfet Le Secrétaire
GÉNÉRAL DE LA PRÉFECTURE
DE LA GUADELOUPE

POUR LE PRAEFET DE LA GUADELOUPE
Le Préfet
Le Préfet Le Secrétaire
GÉNÉRAL DE LA PRÉFECTURE
DE LA GUADELOUPE



François DELAGE
Directeur François DELAGE



ANNEXE 3 : Arrêté préfectoral du 17 juin 1999 réglementant les activités commerciales de tourisme



PREFECTURE
DE LA RÉGION GUADELOUPE

Direction de l'Administration Générale
et de la Régénération
Bureau de l'Urbanisme, de l'Environnement
et du Cadre de Vie
n°99/501 AD/1/4

ARRÈTÉ PORTANT RÉGLEMENTATION DES ACTIVITÉS COMMERCIALES DE TOURISME LIÉES À LA GESTION ET À L'ANIMATION DE LA RESERVE NATURELLE DES îLES DE LA PETITE TERRE (Commune de la Désirade)

Le Préfet de la Région Guadeloupe,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Commandeur de l'Ordre National du Mérite,

VU le décret n°98-801 du 3 septembre 1998 portant création de la réserve naturelle des îlets de la

Petite-Terre (commune de la Désirade) et en particulier son article 15 ;

VU l'avis favorable du comité consultatif de la réserve naturelle des îlets de la Petite Terre en date du
11 mai 1999,

Considérant la nécessité de limiter les activités commerciales à un niveau compatible avec une
animation non perturbatrice des espèces et des habitats protégés dans la réserve naturelle ;

Sur proposition du Secrétaire Général de la Préfecture,

ARRÊTE

ARTICLE 1 : DEFINITION DES ACTIVITES AUTORISEES

Les activités commerciales de transport maritime «sec», c'est-à-dire sans accompagnement
des passagers lors de la découverte des milieux terrestre et marin, sont interdites dans la réserve
naturelle.

La dépense de passagers est notamment interdite. Durant toute la durée de l'excursion, les
navires de transport devront rester mouillés dans le lagun situé entre les deux îlets et amarrés aux
corps morts prévus à cet effet.

Seules sont autorisées dans la réserve naturelle les activités commerciales de découverte
répondant aux critères suivants :

- * Accueil et restauration dans la zone de Terre-de-Bas prévue à cet effet et définie à
l'article 4 du présent arrêté.
- * Activités nautiques encadrées n'utilisant pas d'engins motorisés et se limitant au
lagun situé entre les deux îlets .
- * Visite guidée et commentée dans les sentiers aménagés à cet effet et en utilisant le
cuis échelant les supports pédagogiques fixes mis à disposition par le gestionnaire.

ARTICLE 2 : LIMITATION DU NOMBRE DE PASSAGERS ET HORAIRE

Chaque prestataire touristique est tenu de respecter un quota journalier de passagers ne
pouvant excéder 50. Ce quota peut être porté à 150 dans le cas où 1 ou 2 prestataires retroéchangent ce
quota attribué et selon le programme défini et conformément à l'article 3.

Aucune activité commerciale nocturne n'est autorisée.

ARTICLE 3 : AUTORISATION NOMINATIVE

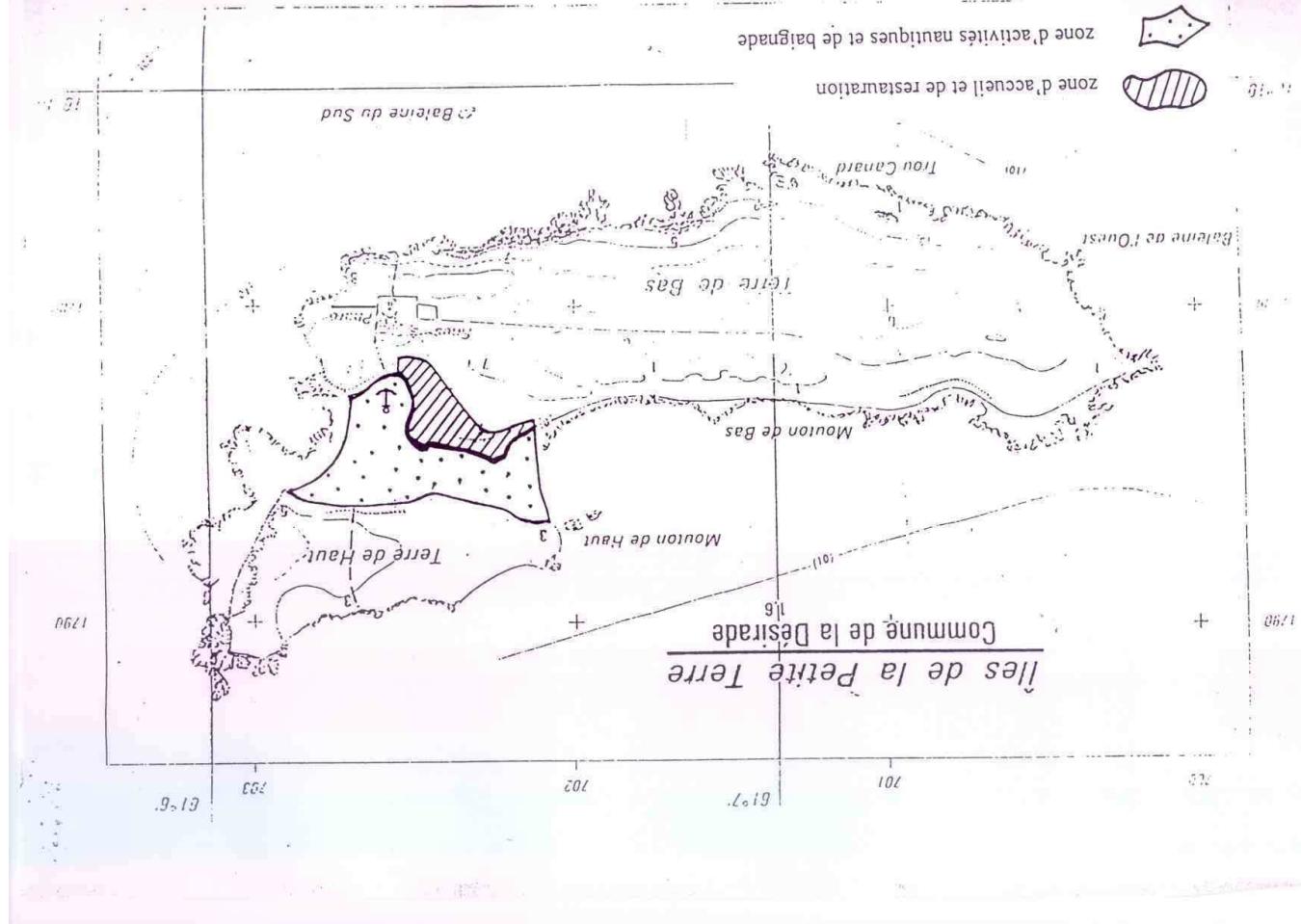
Chaque prestataire touristique qui souhaite exploiter commercialement la destination Petite-
Terre est soumis à autorisation préalable nominative délivrée par le directeur régional de
l'environnement, qui vérifie l'engagement du respect des dispositions du présent arrêté.

Les autorisations sont délivrées de telle manière qu'à aucun moment de l'année, la
fréquentation commerciale touristique de la réserve naturelle ne dépasse 200 passagers par jour. Un
programme mensuel de la fréquentation commerciale sera établi par le gestionnaire.

ARTICLE 4 : DEFINITION DES ZONES D'ACCUEIL

Sur l'îlet de Terre-de-Bas, les prestations commerciales sont autorisées uniquement :

- 1° - Pour l'accueil et la restauration : sur la plage, à l'aide des équipements prévus à
cet effet, dans la zone délimitée au plan annexé au présent arrêté.
- 2° - Pour la découverte du milieu terrestre : dans les sentiers balisés prévus à cet effet
et notamment autour du phare.
- 3° - Pour les activités nautiques et de baignade : dans la zone prévue à cet effet
indiquée sur le plan annexé.



Les activités commerciales de tourisme sont interdites sur l'îlet de Terre-de-Haut.

ARTICLE 5 : Le Secrétaire Général de la Préfecture, le Sous-Prefet de Pointe-à-Pitre, le Maire de la Désirade, le Directeur Régional de l'Environnement, le Commandant du Groupement de Gendarmerie Nationale, le Directeur Régional de l'Office National des Forêts, le Directeur Régional des Affaires Maritimes, l'Office National de la Chasse, le Directeur Régional des Douanes, le Directeur Départemental de l'Équipement, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture de la Région Guadeloupe.

Fait à Basse-Terre, le 17 JUILLET 1999



Le Préfet de la Région Guadeloupe

Signé : Jean FEDINI

*Pour ampliation
le Chef de Bureau*

Jean-Michel BOEUF

ANNEXE 4 : Arrêté préfectoral réglementant le bivouac

PREFECTURE DE LA REGION GUADELOUPE

Direction de l'Administration Générale
et de la Réglementation

Bureau de l'Urbanisme, de l'Environnement
et du Cadre de Vie

N° 2004- 689 AD/14

ARRETE PORTANT REGLEMENTATION DU BIVOUAC DANS LA RESERVE NATURELLE DES ILETS DE LA PETITE TERRE (Commune de la Désirade)

Le Préfet de la Région Guadeloupe
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

Vu le décret n° 98-801 du 3 septembre 1998 portant création de la Réserve Naturelle des îlets de la Petite-Terre, Commune de la Désirade et en particulier son article 22.

Vu l'avis favorable du comité consultatif de la Réserve Naturelle des îlets de la Petite-Terre en date du 30 novembre 2000.

Considérant la nécessité de contrôler le bivouac dans la réserve afin que cette activité ne perturbe pas les espèces et habitats protégés.

Sur proposition du Secrétaire Général de la Préfecture,

ARRETE

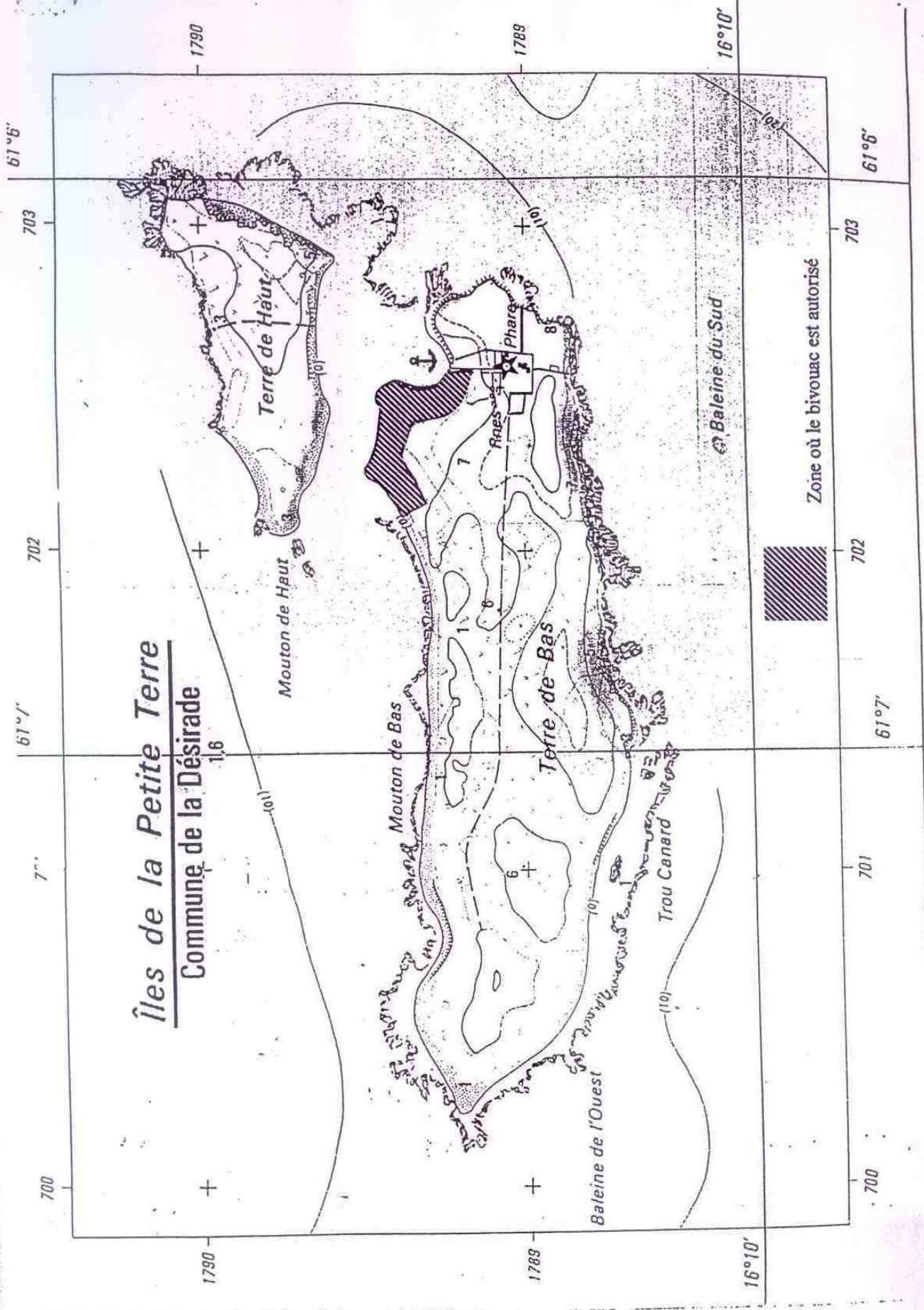
ARTICLE 1 : Définition des activités autorisées.

- ◆ Le bivouac, campement léger et provisoire à usage privé et non commercial est autorisé dans les conditions suivantes :
 - les tentes seront installées pour une durée maximale de 72 heures dans les zones prévues à cet effet et conformément à l'article n° 2 ;
 - Les attaches se feront au sol sans aucune détérioration de la végétation présente ;

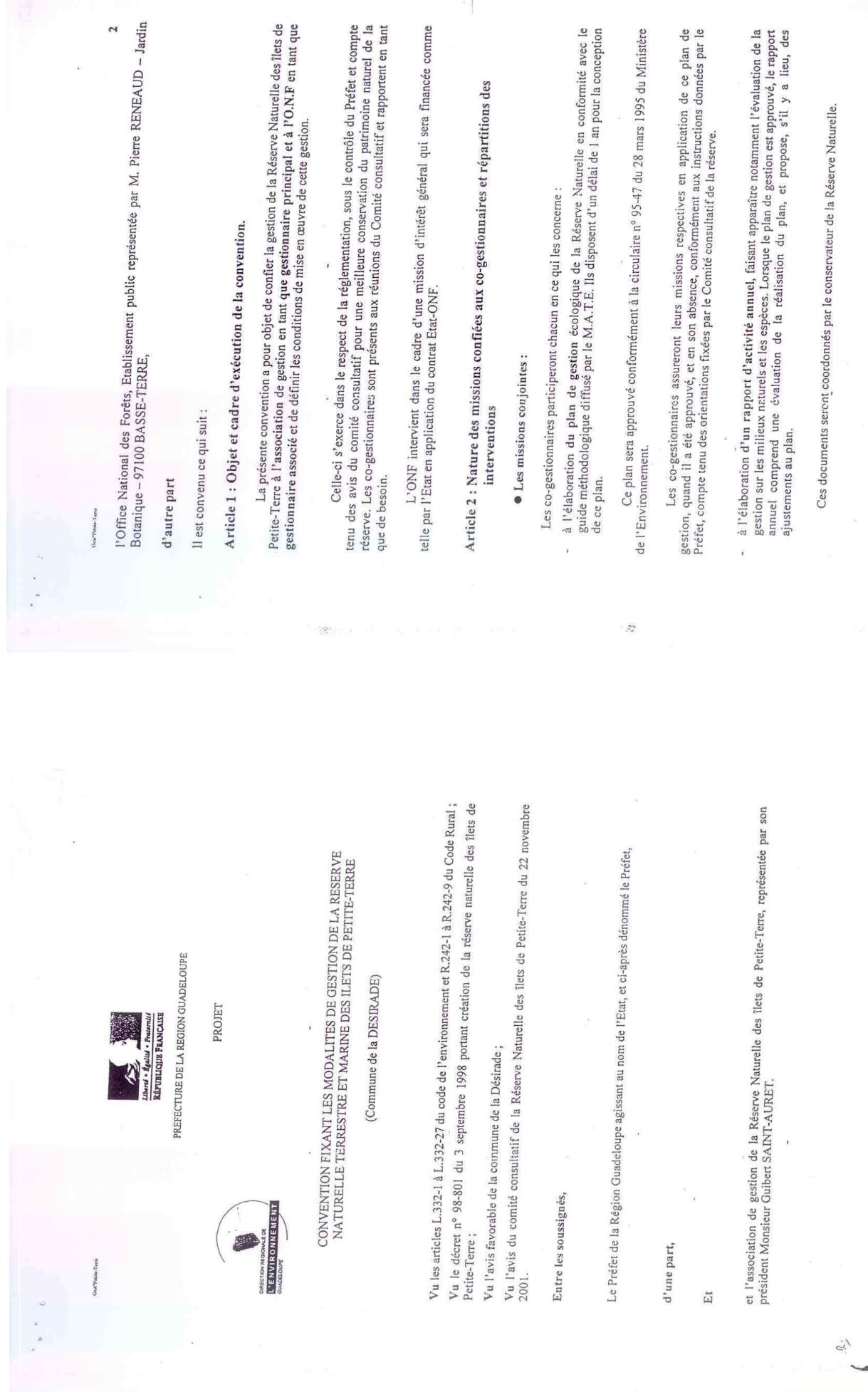
Fait à Basse-Terre, le 05 juillet 2003

POUR AMPLIATION
LE CHEF DE BUREAU, *J. collin*
REPUBLIQUE FRANCAISE
Liberis Igualitatem Fraternitatem

Le Préfet
JUR LE PREFET LE SECRETAIR
GÉNÉRAL DE LA PREFECTURE
DU DOUPE
LA GUADELOUPE
Jean-François DELAGE



ANNEXE 5 : Convention préfectorale du 7 mai 2002 définissant les responsabilités de chaque gestionnaire



● Les missions du gestionnaire principal :

L'association assume les missions de fonctionnement et d'entretien courant de la Réserve Naturelle c'est à dire :

1. Le Gardiennage et la surveillance, ce qui inclut le constat des infractions par les agents commissionnés à cet effet par l'autorité administrative ;
2. La protection et l'entretien général du milieu naturel ;
3. L'entretien du balisage et de la signalisation spécifique conforme à la charte signalétique des Réserves Naturelles ;
4. L'entretien des équipements permettant d'améliorer l'accueil et l'éducation du public (pédagogie, sensibilisation, information) et de promouvoir la réserve, dans le respect des obligations de protection ;
5. L'accueil du public, sa sensibilisation et son information dans la mesure où cela est compatible avec la préservation du patrimoine naturel qui reste une priorité.
6. La réalisation des travaux écologiques éventuellement nécessaires à la conservation et à l'enrichissement du patrimoine naturel de la Réserve Naturelle et à la reconquête du fonctionnement de l'écosystème ;

● Les missions du gestionnaire associé :

L'ONF assumera les missions d'encadrement technique et scientifique ainsi que la réalisation des travaux d'investissement, c'est-à-dire :

7. La réalisation du balisage et de la signalétique de la Réserve Naturelle conformément à la charte signalétique des Réserves Naturelles ;
8. La réalisation des équipements permettant d'améliorer l'accueil et l'éducation du public (pédagogie, sensibilisation, information) et de promouvoir la réserve, dans le respect des obligations de protection ;
9. La réalisation des observations régulières de la faune et de la flore afin d'effectuer un contrôle scientifique continu du milieu naturel. Il peut confier à des tiers des études ou des expertises particulières permettant d'améliorer la connaissance de la réserve, avec l'accord du Préfet ;

Les interventions prévues aux alinéas : 4, 6, 7 et 9 ne peuvent être entreprises par les co-gestionnaires que dans le respect des articles du Code de l'environnement et de la réglementation spécifique à la réserve. Les co-gestionnaires pourront confier à des entreprises privées des travaux dont ils assureront la conduite et la rémunération.

3

Article 3 : modalités financières

3-1 Ressource des gestionnaires

Pour la réalisation des missions définies à l'article 2, les co-gestionnaires bénéficient de crédits de l'Etat repartis de la manière suivante :

- les crédits de fonctionnement à l'association de gestion de la Réserve Naturelle
- les crédits d'investissement à l'ONF

Le montant de ces subventions est arrêté au début de chaque année, au vu du budget préparé conjointement dans les conditions ci-dessous.

Deux conventions financières annuelles sont signées entre les co-gestionnaires et l'Etat représenté par le Préfet, pour fixer les montants respectifs et indiquer les modalités particulières de leur versement aux co-gestionnaires.

Les co-gestionnaires recherchent des financements complémentaires ; subventions de collectivités locales, mécénat, autofinancement. L'association, pour ses besoins de fonctionnement bénéficiera du produit de la taxe sur les passagers maritimes embarqués à destination des îlets de la Petite-Terre.

3-2 Elaboration du budget

Les co-gestionnaires remettent au préfet avant le 30 septembre un rapport d'activité, les comptes provisoires financiers de l'année en cours et le budget prévisionnel pour l'année suivante. Le Préfet les soumet au comité consultatif de la réserve.

Ce budget fait apparaître l'ensemble des ressources et des dépenses prévues. Un budget éventuellement modifié pour tenir compte en particulier de la dotation attribuée par l'Etat est annexé à la convention financière visée à l'article 3-1 ;

Compte tenu des délibérations de ce comité, le préfet transmet au Ministre de l'Aménagement du territoire avant le 31 octobre un projet de budget assorti de son avis et de celui de la Direction de l'environnement ainsi que de divers documents demandés chaque année par la circulaire du Ministre de l'Aménagement du territoire et de l'environnement au préfet, tels que les rapports d'activités et les comptes financiers.

3-3 Comptes et bilans

Les co-gestionnaires doivent fournir au début de chaque année les ressources et les dépenses de l'année écoulée ainsi que le bilan financier correspondant.

Ces documents seront établis sous la double signature des co-gestionnaires.

Les gestionnaires se mettront réciproquement au courant de toutes les décisions administratives et financières affectant la réserve.

Les gestionnaires se mettront réciproquement au courant de toutes les décisions administratives et financières affectant la réserve.

Article 4 : Relation avec le comité consultatif

Le comité consultatif institué par le préfet conformément à l'article 3 du décret n° 98-801 du 3 septembre 1998 portant création de la réserve naturelle des îles de Petite-Terre (Guadeloupe) examine en particulier le plan de gestion, les rapports annuels d'activités, les comptes financiers et budgets prévisionnels susvisés, ainsi que toutes les questions touchant la réserve qui lui sont soumises par le Préfet de Guadeloupe. Les co-gestionnaires peuvent faire toutes propositions au Préfet sur l'ordre du jour des réunions et concourrent à leur préparation et à leur animation, sous l'autorité du Préfet.

Article 5 : Recrutement et formation du personnel

Le recrutement se fait de la manière suivante : l'association recrute et affecte les gardes aux missions de la réserve. Ce personnel de terrain est chargé du gardiennage et de la surveillance de la réserve.

L'ONF désigne un conservateur au sein de son personnel titulaire qui assure l'encadrement de ces agents. Le conservateur accompagne les co-gestionnaires dans leur mission de gestion. Il dirige le personnel de la réserve. Il doit avoir un niveau de connaissance scientifiques et techniques, une expérience antérieure, une aptitude à la concertation et à la gestion administrative et financière lui permettant d'assurer et de coordonner l'ensemble des missions définies à l'article 2.

Il rend compte de sa mission auprès des co-gestionnaires.

Le recrutement des gardes animateurs par l'association se fait après un appel à candidature et un entretien auprès d'un jury constitué d'un comité non accord entre le Préfet, la commune de la Désirade et les co-gestionnaires.

L'association permet au personnel affecté à la réserve naturelle de suivre la formation nécessaire à l'accomplissement de ses missions ; notamment dans le cadre des formations dispensées par l'Atelier Technique des Espaces Naturels (ATEN).

Article 6 : Durée de la convention

Les dispositions ci-dessous de la présente convention sont applicables à partir de la signature et pendant une durée de trois ans, renouvelable par tacite reconduction. Elle peut être modifiée et complétée par avenant intervenant dans les mêmes formes que la présente convention.

Article 7 : Résiliation de la convention

La convention peut être résiliée à la demande d'une des parties prenantes au moins trois mois à l'avance. Cette résiliation devra être motivée. L'ensemble des biens meubles et immeubles acquis avec des crédits publics par les co-gestionnaires pour l'exécution de la convention sont en cas de résiliation de celle-ci, mis à la disposition du nouvel organisme gestionnaire désigné sans qu'il

puisse en modifier l'affection. Autant que faire ce peut, le personnel de la réserve devra être repris par le nouveau gestionnaire.

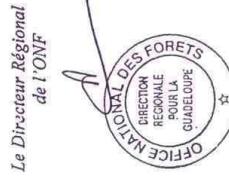
En cas de manquement grave aux obligations de la présente convention, le préfet peut la résilier sans délai.

Article 8 : Disposition finale

La présente convention est dispensée de timbre et d'enregistrement. Comportant 8 articles, elle est établie en trois exemplaires originaux destinés à chacune des trois parties.

2002-02-20

Le Président de l'Association de gestion « Ti'Te »
G. M.



Le Directeur Régional de l'ONF

Le Directeur de la Région Guadeloupe

J. Faoult le 20/02/2002