



Parc national
de la Guadeloupe



POLITIQUE SCIENTIFIQUE DU PARC NATIONAL DE LA GUADELOUPE

*Modes d'acquisition de la connaissance et
de participation à la recherche*

2013 - 2023

Version finale

Rédacteurs : Alice LEBLOND et Hervé MAGNIN
Auteurs PNG : Simone MEGE, Marie ROBERT, Guy VAN LAERE.
Auteurs CS : Danielle BEGOT, Dominique BONNISSENT, Claude BOUCHON, Jean-Marie BRETON, Céline DESSERT, Daniel IMBERT, Max LOUIS, Dominique MONTI, Françoise PAGNEY-BENITO, Alain ROUSTEAU.

Remerciements

Cette politique scientifique n'aurait jamais vu le jour sans l'initiative portée par Denis Girou, directeur du Parc National de la Guadeloupe (PNG) et Max Louis, Président du conseil scientifique, d'organiser le séminaire de Marie-Galante de mars 2012, et l'implication de Colin Niel, directeur adjoint du PNG pour sa précieuse contribution dans l'aboutissement du document.

Nous tenons à remercier toutes les personnes ayant participé au Séminaire « Politique Scientifique du Parc National de la Guadeloupe » de Marie-Galante grâce auxquelles le document a trouvé ses bases : les membres du Conseil Scientifique (Dalila Aldana, Danielle Begot, Lilian Blanc, Claude Bouchon, Daniel Imbert, Olivier Lorvelec, Max Louis, François Meurgey, Dominique Monti, Françoise Pagney Benito, Claudie Pavis, Alain Rousteau), les agents du Parc (Liliane Cimber, Anaïs Gainette, Denis Girou, Alice Leblond, Boris Lerebours, Jean Lubin, Hervé Magnin, Simone Mège, Aline Merle, Colin Niel, Eric Pigeault, Guy Van Laere), mais aussi l'ONF (François Korysko), le Conservatoire du Littoral (Nicole Olier, Stéphane Guyot), le Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins (Marion Patin), la DEAL (Louis Redaud), l'UAG (Yolande Bouchon-Navaro) et l'Observatoire Volcanologique (Jean-Bernard De Chabalière).

Sur le chapitre des sciences humaines, la contribution pendant le séminaire et durant la rédaction du document, saluons l'implication de Dominique Bonnissent, Françoise Pagney-Benito Espinal, Danielle Bégot et Jean-Marie Breton qui ont apporté ce contenu original et complémentaire des sciences naturelles. Daniel Silvestre (PNG) a aussi apporté sa connaissance de la culture créole à cette partie.

Un remerciement appuyé aux référents thématiques du CS et aux chargés de mission du PNG dont la connaissance aiguisée de leur sujet a permis de donner ce contenu solide aux approches par grands milieux naturels : Alain Rousteau (CS) et Guy Van Laere (PNG), thématiciens « Forêts », Dominique Monti (CS) et Marie Robert (PNG) pour la thématique « Milieux d'Eaux douces », Claude Bouchon (CS) et Simone Mège (PNG) pour la thématique « Milieux Marins », Daniel Imbert (CS) et Guy Van Laere pour la thématique « Milieux Côtiers », ainsi que Céline Dessert (CS) pour la thématique « Milieux associés au Volcan ».

Merci aussi à Gilles Landrieu (PNF) pour son assistance méthodologique.

Félicitations à Alice Leblond – chargée de la vulgarisation scientifique au sein du Service Patrimoines - pour sa perspicacité et la conduite opérationnelle de ce projet ambitieux.

Sommaire

1. Introduction : Une politique scientifique au service d'un nouveau territoire	7
1.1 Contexte	7
1.2 Enjeux et objectifs	8
1.3 Moyens	9
2. Diagnostic du nouveau territoire du Parc National de la Guadeloupe	11
2.1 Les grandes évolutions du rapport homme-nature sur le territoire du PNG	11
a) Période Précolombienne.....	12
b) Période Coloniale	15
c) Période Contemporaine	16
2.2 Les grands habitats naturels structurants du PNG	18
a) Milieux marins.....	19
b) Milieux dulçaquicoles	26
c) Milieux côtiers.....	30
d) Milieux forestiers	36
e) Milieux associés au volcan	41
3. Priorisation des thématiques d'études sur le territoire du Parc National de la Guadeloupe	43
3.1 Connaissances générales	44
3.2 Fonctions écologiques	46
3.3 Services écosystémiques	48
3.4 Menaces et pressions	50
3.5 Techniques de gestion	52
4. Moyens de mise en œuvre de la politique scientifique du Parc National de la Guadeloupe	54
4.1 Acteurs et gouvernance	54
4.2 Modalités d'acquisition de connaissance et de mise en œuvre des programmes de recherche sur le territoire du Parc national de la Guadeloupe	55
a) Les opérations scientifiques	55
b) La réserve intégrale	58
c) La participation aux programmes de recherche	59
d) Modalités de partage des productions scientifiques.....	60

5. Plan d'actions stratégique du Parc national de la Guadeloupe.....	61
5.1 Sciences naturelles	61
5.1 Sciences humaines	68
6. ANNEXES	69
Annexe 1 : Projet de renouvellement du CS (d'avril 2013).....	70
Annexe 2 : Annuaire des équipes de recherches répertoriées.....	72
Annexe 3 : Protocoles de suivis locaux	75
Annexe 4 : Protocoles de suivis régionaux.....	76
Annexe 5 : Appel à Projet Scientifique	77
Annexe 6 : Etudes de références par milieux	81

Liste des illustrations

Figures

- Fig. 1 : Pétroglyphe précolombien (Marie-Armelle Paulet-Locard)
- Fig. 2 : Élément en pierre pédonculé, Mésoindien (Pierrick Fouéré)
- Fig. 3 : Céramique du Néoindien ancien (Dominique Bonnissent)
- Fig. 4 : Chaudière, Sucrierie de Saint-Louis, Marie-Armelle Paulet-Locard
- Fig. 5 : *Acanthocybium solanderi* (Claude Bouchon)
- Fig. 6 : Coraux profonds, Crinoïde, Galathée et ophiures (C. Bouchon)
- Fig. 7 : Protocole Récifs (Hervé Magnin)
- Fig. 8 : Caractéristiques d'un récif barrière, d'après Claude Bouchon
- Fig. 9 : Protocole Herbiers (Claude Bouchon)
- Fig. 10 : Répartition bathymétrique des Magnoliophytes marines d'après Claude Bouchon
- Fig. 11 : Héron vert (Guy Van Laere)
- Fig. 12 : Chute du Carbet (Guy Van Laere)
- Fig. 13 : Cycle vital des espèces de crustacés et de poissons amphidromes (FIEVET et al 2001)
- Fig. 14 : Mangrove dans le Grand Cul-de-Sac Marin
- Fig. 15 : Succession végétale des habitats en milieux inondés
- Fig. 16 : Protocole Tortues, Suivi de nuit (Simone Mège)
- Fig. 17 : Pic de la Guadeloupe (Guy Van Laere)
- Fig. 18 : Moucherolle Gobe-mouche (Guy Van Laere)
- Fig. 19 : Dynaste hercules (Guy Van Laere)
- Fig. 20 : Cratère du volcan de la Soufrière (Guy Van Laere)
- Fig. 21 : Articulation des organes acteurs de la connaissance
- Fig. 22 : Modalités de mise en œuvre d'un nouveau protocole de surveillance/suivi
- Fig. 23 : Zones potentielles de Réserve Intégrale

Tableaux

- Tab I : Moyens humains du PNG (temps agents) dédiés à l'acquisition des connaissances et à la participation à la recherche
- Tab. II : Milieux prioritaires dans le cadre de l'approfondissement des connaissances générales
- Tab. III : Milieux prioritaires dans le cadre de l'acquisition des connaissances sur les fonctions écologiques
- Tab. IV : Milieux prioritaires dans le cadre de l'acquisition des connaissances sur les services écosystémiques
- Tab. V : Milieux prioritaires dans le cadre de l'acquisition des connaissances sur les menaces et pressions
- Tab. VI : Milieux prioritaires dans le cadre de l'acquisition des connaissances sur les techniques de gestion
- Tab. VII : Plan d'actions dans le domaine des sciences naturelles
- Tab. VIII : Plan d'actions dans le domaine des sciences humaines

Cartes

- Carte 1 : La nouvelle configuration du Parc national de la Guadeloupe (PNG)
- Carte 2 : Sites précolombiens (DRAC)
- Carte 3 : Milieux marins de Guadeloupe
- Carte 3 : Milieux marins de Guadeloupe
- Carte 4 : Rivières de Guadeloupe
- Carte 5 : Milieux côtiers de Guadeloupe
- Carte 6 : Milieux forestiers de Guadeloupe
- Carte 7 : Milieux associés au volcan de Guadeloupe
- Carte 8 : Zones potentielles de Réserve Intégrale

Liste des acronymes

AA : Aire d'Adhésion

AMA : Aire Maritime Adjacente

AAMP : Agence des Aires Marines Protégées

AMP : Aire Marine Protégée

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques Minières

CBIG : Conservatoire Botanique des Iles de Guadeloupe

CELRL : Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres

CIRAD : Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique et Développement

DEAL : Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DM : Direction de la Mer

GBIF: Global Biodiversity Information Facility

IFRECOR : Initiative française pour les Récifs Coralliens

IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

INRA : Institut National de la Recherche Agronomique

IPGP : Institut de Physique du Globe de Paris

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

ONB : Observatoire National de la Biodiversité

OE : Office de l'Eau

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

ONF : Office National des Forêts

ONCFS : Office National de la Chasse et la Faune Sauvage

OVSG : Observatoire Volcanologique et Sismologique de Guadeloupe

PNF : Parcs Nationaux de France

PNG : Parc national de la Guadeloupe

SINP : Système d'information sur la Nature et les Paysages

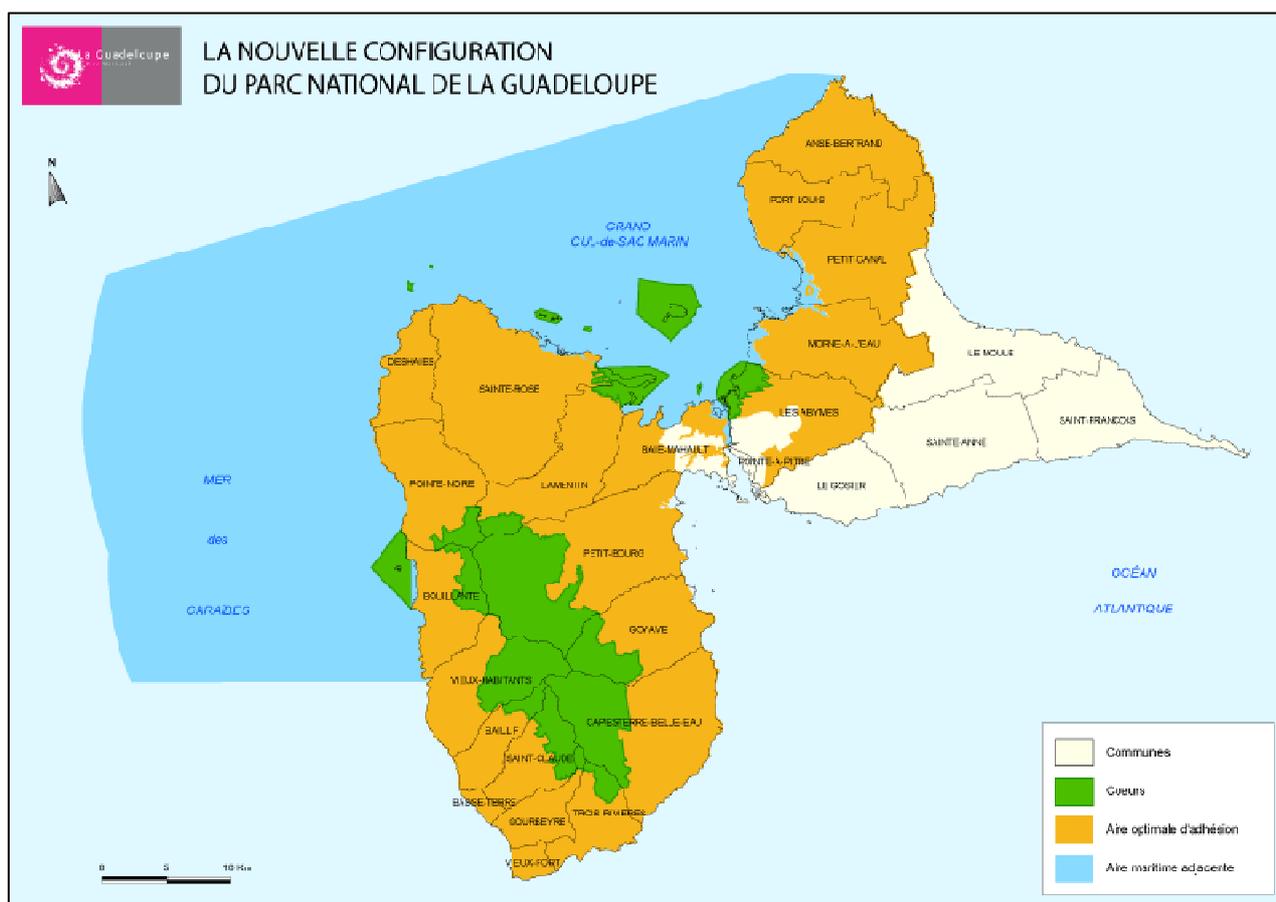
UAG : Université Antilles-Guyane

1. Introduction : Une politique scientifique au service d'un nouveau territoire

1.1 Contexte

La loi de 2006, réformant les parcs nationaux issus de la loi fondatrice de 1960, a résolument choisi d'inscrire ces aires protégées dans leur cadre plus large d'espace de vie. La notion de solidarité écologique a été instaurée entre les cœurs et leurs zones tampons terrestre (Aire d'Adhésion, AA) et marine (Aire Maritime Adjacente, AMA). Cette notion doit guider l'action du Parc national en veillant à respecter ou restaurer la fonctionnalité des écosystèmes et la préservation des ressources naturelles renouvelables. Elle est indissociable du respect des besoins sociaux fondamentaux et doit se traduire en terme d'aménagement du territoire. Issue de cette réforme, la charte de territoire est un nouveau défi à relever, qui a pour finalité de réunir les communes et acteurs de ce territoire autour d'un objectif commun : un développement s'appuyant sur la protection, la mise en valeur, et la conservation des patrimoines naturel et culturel.

Pour s'adapter à ce nouveau contexte réglementaire, la révision du périmètre et des missions du Parc national de la Guadeloupe de 2009 a permis à ce dernier de saisir cette opportunité pour mettre en cohérence son territoire d'intervention, en complétant autant ses zones cœurs que ses espaces périphériques.



Carte 1 : La nouvelle configuration du Parc national de la Guadeloupe (PNG)

- La zone cœur a été étendue grâce à l'intégration des 6 unités territoriales de l'ancienne réserve naturelle du Grand Cul-de-sac marin, et de deux nouveaux îlets : Kahouanne et Tête à l'Anglais et du site des îlets Pigeon, incluant 1 300 ha de zone marine.

Deux zones de coopération ont été créées pour consolider la protection du patrimoine des cœurs sans produire de nouvelle réglementation :

- L'aire maritime adjacente (130 000 ha) de la pointe de la Grande Vigie (Anse Bertrand) à Anse à la Barque (Vieux Habitants) jusqu'à 20 milles marins.
- L'aire optimale d'adhésion qui regroupe l'ensemble des communes de la Basse Terre et les communes de l'ouest de la Grande Terre, soit un total de 21 communes sur les 32 de l'archipel. Sur cet espace, l'adhésion volontaire des communes à la charte en 2013 permettra d'établir le périmètre final du nouveau parc.

Ce nouveau territoire et les nouveaux enjeux auxquels il va être confronté justifient que le parc refonde sa « politique scientifique » pour conforter et étendre son expertise et assister les gestionnaires et décideurs dans leurs choix d'intervention.

1.2 Enjeux et objectifs

La Guadeloupe possède encore de beaux ensembles naturels bien conservés tels que le massif forestier de la Basse Terre ou le Grand Cul-de-Sac marin. Au-delà de ces grands complexes bénéficiant d'assez larges statuts de protection, les pressions anthropiques sont incontournables avec tous leurs effets délétères sur l'environnement.

Les grands enjeux sont donc ceux liés aux impacts directs et indirects sur les écosystèmes et les ressources naturelles qui fournissent à la fois un cadre de vie, une valeur économique et plus généralement un patrimoine commun. L'homme agit au travers de ses activités sur la nature et modifie plus ou moins profondément les écosystèmes jusqu'à les domestiquer à son service à l'exemple de l'agriculture, de l'aquaculture ou de l'élevage mais aussi les détruits irrémédiablement par ses aménagements et par les flux de pollution qu'il engendre. La Guadeloupe possède sur une surface de seulement 1 700 km² des espaces d'une très haute naturalité très peu perturbés tel que les forêts humides des sommets de la Basse Terre et des espaces plus ou moins artificialisés ou impactés par les activités humaines qui portent l'empreinte de son histoire. Il n'est pas de raison de les opposer, la nature ne connaissant pas de frontières, mais de veiller pour les uns à consolider leur connaissance et leur conservation face aux usages présents et aux impacts des changements globaux; pour les autres à pouvoir préserver des fonctionnalités essentielles dont dépendent les ressources exploitées par l'homme (eau, les sols, le bois, les espèces commerciales...) et ses paysages - directement liés à l'attractivité touristique de la Région.

L'accroissement constant des populations et le développement qui l'accompagne imposent, sur un espace insulaire exigu, un devoir d'excellence et d'innovation dans l'aménagement du territoire et la préservation du patrimoine. La prise en compte de l'identité culturelle de ce territoire dans les choix d'aménagement de gestion des territoires est une condition essentielle de réussite.

De la terre à la mer, parmi les grands enjeux identifiés dans les objectifs et orientations de la charte de territoire, un certain nombre de mesures impliquent clairement des besoins pour lesquels la science a un rôle à jouer. Les sciences humaines devront contribuer à une meilleure compréhension de ces enjeux et améliorer la mise en œuvre des mesures.

Ces grands sujets d'étude devront impérativement mobiliser les sciences humaines qui contribueront à une meilleure compréhension des processus et à la mise en œuvre plus efficace des mesures à déployer.

L'établissement public du parc doit au travers de son action directe et indirecte dans le domaine scientifique apporter de la substance à la mise en œuvre des politiques publiques en faveur de la préservation du patrimoine. Les questions de recherche doivent être approfondies dans une vision pluridisciplinaire intégrant les sciences humaines.

Il faut poser les bases d'une stratégie d'acquisition de connaissances sur les Aires Maritime Adjacente et d'Adhésion qui permette d'agir pour une meilleure prise en compte des menaces qui pèsent sur la biodiversité et les solidarités écologiques entre les cœurs et ces zones périphériques. Cette approche n'implique pas d'abandonner les efforts investis sur les cœurs en matière de connaissance taxonomique ou de suivi des écosystèmes et des espèces patrimoniales mais plutôt de rechercher à les valoriser à l'extérieur. La compréhension des mécanismes fonctionnels qui explicitent la dynamique des écosystèmes, à l'abri des pressions anthropiques directes, en est un bon exemple. L'établissement public du parc doit se donner les moyens de renforcer son expertise et son aide à la décision dans

l'aménagement et la gestion de ces territoires. L'expertise scientifique doit aussi permettre d'instrumenter sa vision globale et dynamique des grands processus (trame verte et bleue / fragmentation, flux de pollution, continuité écologique, changements globaux), seul moyen de lutter efficacement contre l'érosion de la biodiversité, dictée par les engagements de la France au travers de sa « Stratégie Nationale pour la Biodiversité ». La Région Guadeloupe doit trouver un appui au travers de cette politique scientifique pour construire et mettre en œuvre son « schéma régional du patrimoine naturel et de la biodiversité ». La stratégie Antilles françaises en cours sur les espèces exotiques envahissantes qui doit dresser un diagnostic et un programme d'action permettra à l'établissement public du Parc d'apporter sa contribution.

Ce document est à double entrée : la première approche, historico-culturelle, concerne l'évolution du rapport homme-nature des premières implantations humaines à nos jours, tandis que la seconde entrée, territoriale, porte sur les grands habitats naturels structurant le territoire du Parc. La thématique des sciences humaines et sociales doit être assimilée et appropriée pour, à la fois améliorer la connaissance sur le patrimoine culturel mais aussi comprendre les liens mouvants et déterminants des rapports entre l'homme, la société et la nature. L'étude des services rendus par les écosystèmes est par exemple un vaste sujet qui impose la compréhension croisée de mécanismes écologiques et sociaux.

Les enjeux et menaces liés aux différents écosystèmes sont rappelés, mais sont maintenant bien cernés, les mécanismes de fonctionnement et les réponses des écosystèmes à ces sources de déséquilibres potentiels sont complexes, et le plus souvent incomplètement étudiés.

1.3 Moyens

En terme de mise en œuvre la politique scientifique de l'établissement du Parc national on peut distinguer trois niveaux d'implication :

1. Pour contribuer à la compréhension prioritaire des grands enjeux développés ci-avant, le parc sollicite directement les moyens nécessaires à la réalisation des études (mobilisation des équipes de terrain du parc, portage financier). Il peut faire appel à l'expertise des organismes de recherche ou assimilés, la mettre en œuvre lui-même avec ses équipes ou combiner les deux.
2. Sur les sujets moins prioritaires le parc peut répondre à des propositions d'étude émanant d'organismes de recherche ou assimilés, en apportant son soutien sur le montage de dossier en partenariat et/ou par une participation de ses équipes de terrain en appui logistique.
3. Le territoire du parc reste, dans tous les cas, un territoire privilégié d'accueil d'équipes scientifiques et d'encouragement à la recherche, qui se traduit par une mise à disposition des données disponibles et d'autres facilitations.

L'atteinte des objectifs posés par cette politique scientifique dépendra à la fois de la qualité des études mais aussi des moyens humains et financiers qui lui seront affectés. Concernant les ressources humaines mobilisées par l'équipe du Parc on peut prendre en référence le cadre général d'activité 2012 qui fixe en début d'année la répartition des temps de travail des agents pour respecter le contrat d'objectif.

Tab I : Moyens humains du PNG (temps agents) dédiés à l'acquisition des connaissances et à la participation à la recherche

		Moyens humains du PNG	
		Équipe patrimoine (un chef de service et 4 chargés de mission) *	Équipes de terrain milieux terrestres et marins
Thématiques	Connaissance et suivis continus du patrimoine naturel culturel et paysager	536 jours agent/an	812 jours agent/an
	Participation à la recherche scientifique	91 jours agent/an	78 jours agent/an
Total		627 jours agent/an	890 jours agent/an

* Deux volontaires service civique sont partie intégrante du service patrimoine et ne sont pas comptabilisés ici.

Les moyens financiers dégagés sur le budget de l'établissement public du Parc représentent, pour l'exercice budgétaire d'une année moyenne, un montant total de 50 000 € de fonds propres ; auquel s'ajoute 24 000 € dédiés au financement de l'Appel à Projets Scientifiques annuel (dotation de 6 000 €/projet). Ces moyens peuvent être triplés voire quadruplés par la mobilisation de cofinancements, en valorisant notamment le temps agent consacré aux actions. Ces moyens sont à considérer comme indicatifs et dépendront des dotations budgétaires annuelles ainsi que de la mobilisation des cofinancements. La future réserve intégrale selon les objectifs de son plan de gestion se verra doter d'un budget spécifique.

La valorisation des résultats des travaux scientifiques passeront par :

- des bases de données relationnelles pour les observations liées à la répartition géographique de la biodiversité spécifique et des habitats,
- la vulgarisation et la déclinaison quand c'est possible en actions de gestion pour les travaux relevant de la compréhension des grands enjeux,
- le renseignement des tableaux de bord appropriés pour le suivi de la dynamique des écosystèmes et des espèces patrimoniales.

Valable pour une période de 10 ans, comme la Charte, la politique scientifique du Parc national de la Guadeloupe pourra néanmoins être réévaluée et réajustée au bout de 5 ans, en fonction de l'avancement des études et des évolutions du contexte. Pour y répondre la politique scientifique sera accompagnée d'un tableau de bord qui devra permettre d'évaluer la qualité et l'efficacité des actions menées sur le territoire, autant terrestre que marin. Pour renseigner cet outil l'établissement public du parc et son Conseil Scientifique s'engagent en 2013 à travailler sur une liste d'indicateurs simples et pédagogiques.

La Charte du parc doit pouvoir puiser dans cette politique scientifique les outils utiles et nécessaires à orienter et mettre en œuvre certains de ses objectifs et utiliser ses résultats pour faciliter l'évaluation des actions entreprises.

2. Diagnostic du nouveau territoire du Parc National de la Guadeloupe

2.1 Les grandes évolutions du rapport homme-nature sur le territoire du PNG

L'héritage culturel d'un passé précolombien tourné vers l'exploitation de la mer et des forêts, puis colonial a laissé son empreinte dans le milieu naturel. La création du Parc National de la Guadeloupe en 1989, montre le souci d'inclure dans ses préoccupations des zones à identité forte.

La Guadeloupe naît dans l'histoire coloniale en 1493 lors de sa « découverte » par Christophe Colomb. Avant son entrée dans la géographie européenne, cette île du Nouveau Monde était alors habitée par des Amérindiens depuis plus de trois millénaires.

a) Période Précolombienne



Fig. 1 : Pétroglyphe précolombien (Marie-Armelle Paulet-Locard)

• Le Mésoindien

Nomades des mers pratiquant une navigation en haute mer, les premiers groupes humains du Mésoindien occupent par intermittence la frange littorale de la Guadeloupe où ils ont laissé quelques traces de campements. Ce peuple de pêcheurs-collecteurs de coquillages tire la majeure partie de ses ressources du milieu marin pour son alimentation et la fabrication de ses outils. Des niveaux de coquilles montrent qu'ils consommaient particulièrement le lambi, *Strombus gigas*, un gros gastéropode marin qui vit sur les herbiers peu profonds et un bivalve, l'arche des Antilles, *Arca zebra*. Les coquillages et les poissons de récifs, l'essentiel de leur alimentation carnée, étaient cuits dans des foyers et des pierres chauffées. Des lames en coquilles, destinées probablement au travail du bois pour la fabrication de leurs embarcations, étaient taillées dans l'épaisse lèvre du lambi. Le corail était collecté pour ses qualités abrasives, en particulier les branches du corail corne d'élan, *Acropora palmata*, certainement utilisées pour façonner le bois. Du fait de leur mode de vie itinérant, ils ont laissé peu de traces, cependant de rares occupations sont attestées en Grande Terre. Mais, si ces populations tirent la majeure partie de leurs ressources du milieu marin, de nombreuses haches en pierre découvertes dans l'intérieur des terres et dont certaines pourraient dater du Mésoindien, permettent de supposer qu'ils fréquentaient les zones forestières au moins pour l'abattage de grands arbres destinés à la fabrication de leurs canoës, mot d'origine amérindienne. Une longue lame de hache en pierre découverte aux abords de la Grande-Rivière à Capesterre-Belle-Eau ou un pilon retrouvé sur les hauteurs de Vieux-Habitants, illustrent la fréquentation très probable, dès le Mésoindien, du cœur de parc du massif de la Soufrière. Il est envisageable que, parmi les éclats de silex et de jaspe présents sur l'îlet Kahouanne, certains puissent également dater du Mésoindien. Ces roches provenant respectivement des îles d'Antigua et de la Martinique, elles témoigneraient, comme c'est le cas ailleurs, de la grande mobilité de ces populations et de leurs déplacements d'îlet en île pour subvenir à leurs besoins économiques et sociaux selon des circuits nomadiques probablement saisonniers.



Fig. 2 : Élément en pierre pédonculé, Mésoindien (Pierrick Fouéré)

- **Le Néoindien**

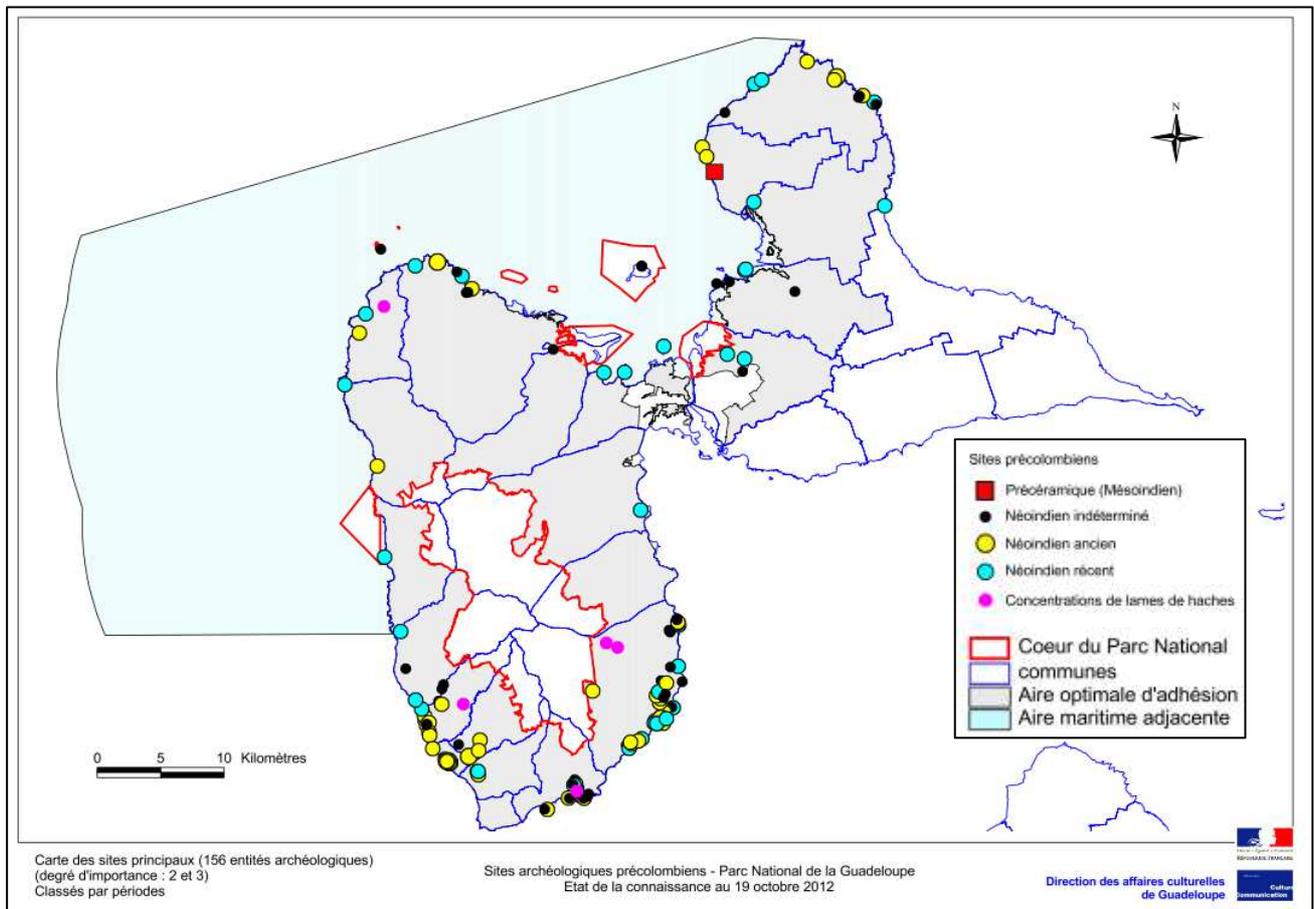
A partir de 50 avant J.-C. en Guadeloupe, la migration des premiers agriculteurs-potiers venus des côtes du Venezuela marque le début du Néoindien. Ces communautés sédentaires vivent au sein de villages qui livrent des traces d'habitat sur poteaux et de riches productions en céramique, en pierre et sur coquille ainsi que de la faune vertébrée et invertébrée provenant pour l'essentiel du milieu marin. De grands villages sont connus dans l'aire optimale d'adhésion principalement sur la Basse-Terre. Ils sont généralement situés sur le littoral à l'embouchure des rivières, comme le montre l'implantation du village néoindien ancien de l'actuelle ville de Basse-Terre le long de la rivière aux Herbes ou celui de l'embouchure de la rivière du Baillif plus au nord. A partir de 500 après J.-C. l'occupation du territoire se développe. Certains villages sont alors plus éloignés du rivage vers l'intérieur des terres dont ceux connus sur la commune de Capesterre-Belle-Eau. Les premiers contreforts du massif de la Soufrière sont également colonisés comme en témoignent les gisements de Desmarais à Saint-Claude, localisé à 130 m d'altitude et à 3 km du rivage le long de la rivière aux Herbes, celui de Dain ou la station de la Troisième Chute du Carbet vers 400 m d'altitude. Vers le nord, sur la commune de Baillif de nombreuses occupations du Néoindien sont connues sur le littoral mais aussi sur les glacis du massif de la Soufrière dont le village de la ruelle des Roches Caraïbes implanté à 1,7 km du rivage et à 200 m d'altitude. Au sud, sur la commune de Gourbeyre, les villages de Yuiketi et de Bisdary sont implantés de part et d'autre de la rivière Sens à 120 mètres d'altitude aux pieds des Monts Caraïbes et à environ un kilomètre de la côte.

L'occupation du territoire au Néoindien est organisée selon un système de villages et de sites satellites spécialisés liés aux pratiques agricoles, à la collecte de coquillages, à la pêche ou encore à l'exploitation de matières premières comme les roches pour la fabrication d'outils. Le village de Yuiketi habité entre 400 et 1000 après J.-C. est localisé dans la plaine alluviale de la Ravine Blanche au pied du Houëlmont. Des plantations de maïs, pratiques agricoles inédites, y ont été mises en évidence. Par ailleurs, les textes de la période du « contact » relatent en effet la présence de jardins entretenus par les Amérindiens sur les hauteurs. Ils y cultivaient des plantes dont le manioc, l'ananas et les piments importés par les Amérindiens d'Amérique du sud. A cette période, l'occupation probablement intermittente des îlets et du Grand Cul-de-Sac Marin se développe, certainement pour l'exploitation des ressources marines et de la mangrove. Des tessons de céramiques et du silex découverts sur les îlets Kahouanne et Christophe attestent de ces petites occupations. Des textes décrivent effectivement que des Caraïbes vivaient encore sur l'îlet Christophe en 1749. Des sites de décoquillage qui se présentent sous la forme d'amas coquillier en bordure de rivage, marquent encore de nos jours le paysage. On citera l'amas de coquilles long de plus de 800 m de l'îlet à Fajou, dans le Grand-Cul-de-Sac Marin et celui de l'îlet Kahouanne qui s'étend sur une centaine de mètres. Ces amas sont constitués presque exclusivement de coquilles de lambis perforées d'un trou circulaire ou elliptique, témoin de leur décoquillage pour extraire le corps du mollusque. Les restes de lamantin sont très rares dans les études de fouille, à l'exception de pièces ouvragées, ce qui pourrait laisser penser que l'animal était vénéré dans cette civilisation.

Plusieurs indices attestent également la présence des agriculteurs-potiers au sein du massif de la Soufrière. Un site spécialisé dans la fabrication d'outils en pierre a été retrouvé sur un gîte naturel d'andésite dans les hauteurs de la Ravine Sainte-Marie à Capesterre-Belle-Eau. Cette roche était vraisemblablement exploitée pour le débitage de lames de haches. Enfin, des outils en pierre isolés ou des fragments de céramiques découverts près du Grand-Etang sur la commune de Capesterre-Belle-Eau, sur la rive de l'étang de l'As de Pique au-dessus de Trois-Rivières, le long du sentier de la Route de Léon à Morne Louis sur les hauts de Pointe-Noire ou sur la trace Victor Hugues à Saint-Claude attestent d'incursions dans les forêts d'altitude.



Fig. 3 : Céramique du Néoindien ancien
(Dominique Bonnissent)



Carte 2 : Sites précolombiens (DRAC)

La préhistoire de la Guadeloupe est donc très liée à son environnement naturel, marin et montagneux, dans lequel les Amérindiens ont puisé leurs ressources. Mais ce milieu a été également le siège d'activités liées à leurs croyances et à leur monde symbolique. Cet aspect est perçu à travers les roches gravées ou pétroglyphes, correspondant à des milliers de représentations abstraites ou figuratives, symbolisant souvent des visages anthropomorphes. Le Parc des Roches Gravées localisé sur la commune de Trois-Rivières constitue un site exceptionnel car il forme dans un cirque naturel, une des plus importantes concentrations de pétroglyphes connues à ce jour dans les Petites Antilles. Ce site constitue vraisemblablement un lieu cérémoniel à la période précolombienne. Les roches gravées et les polissoirs à vocation plus technique, y sont regroupés dans le lit et sur les bords d'une petite ravine. Globalement les pétroglyphes sont associés à des points d'eau, indispensables à la vie, ravines, rivières, sources et ont été recensés dans la majeure partie des principales rivières de la Basse-Terre de Guadeloupe.

b) Période Coloniale

Le caractère du Parc National de la Guadeloupe, du moins dans sa zone montagnarde de cœur de parc est assez paradoxal au niveau de ses rapports avec l'histoire de la colonisation de l'île. Toute la mise en valeur du territoire par les colons français, dès les premières années de leur implantation (1635), en accord avec les directives de l'administration royale qui rappellent l'obligation systématique du défrichement pour les détenteurs de terres, a tendu rapidement à favoriser deux produits d'exportation essentiels : le sucre de canne (dès les origines), et le café (première moitié du XVIIIe). Les établissements les plus anciens se sont portés sur le pourtour est, sud et ouest du cœur de parc forestier et sur ses mi-pentes. Si les « habitations », terme désignant aux Antilles ces établissements agricoles et parfois manufacturiers, gardent toujours une part importante de leur surface en « bois debout », l'avancée des cultures se fait toujours par le recul des paysages naturels. La chance du massif montagneux de ce que l'on appelle aujourd'hui la Basse-Terre, historiquement connue sous l'expression « Guadeloupe proprement dite », a été la mise en valeur cannière de la Grande-Terre, dès la seconde moitié du XVIIIe siècle, qui bénéficiait d'un relief plus propice. Mais la Guadeloupe fait partie de la zone géo-culturelle de l'Amérique des plantations, pour reprendre la formule de l'anthropologue américain Charles Wagley : la mise en valeur des terres s'est faite par le recours au travail forcé d'une main d'œuvre prélevée en Afrique par la traite négrière, réduite en esclavage, et attachée à l'habitation. Compte tenu de cette forte spécificité historique, il ne s'est pas développé de civilisation particulière dans cette zone montagnarde où l'agriculture, de surcroît, n'aurait pu se développer qu'à grands frais, sur le modèle des caféières de Saint-Domingue.

La zone forestière, du moins dans ses zones hautes, passe insensiblement, dès l'extrême fin du XVIIIe siècle, de la perception d'obstacle à la mise en valeur et à la constitution d'une zone refuge. Ce sera d'abord pour les esclaves marrons : dans les périodes troublées, comme celle du rétablissement de l'esclavage (1802), des camps y ont vu le jour sur les hauteurs de Pointe-Noire et de Sainte-Rose. Ce sera ensuite, avec l'évolution de la sensibilité des élites cultivées, issues des colons européens ou blancs-créoles, enrichies par les élites de couleur dans la seconde moitié du XIXe siècle, même si celles-ci restent globalement beaucoup plus tournées vers le monde de la ville, une valorisation des massifs forestiers. Les lettres du poète Léonard, à la veille de la Révolution, les dessins de Joseph Coussin, pour la période de l'Empire et de la Restauration, inaugurent la représentation d'une nature forestière sauvage, qui attire par son mystère et la difficulté d'y pénétrer, quitte à la faire bien plus « originelle » qu'elle ne l'est en réalité. C'est le thème que reprend le peintre blanc créole Armand Budan dans ses gravures publiées sous le Second Empire. Jusqu'en 1848 (abolition de l'esclavage), on peut noter que des affranchis viennent y créer quelques minuscules exploitations agricoles. Sous ses différentes variantes, du littoral à la forêt hygrophile, cette forêt reste toutefois finalement très liée au passé guadeloupéen, parce qu'elle a toujours représenté, pour l'économie créole, quand elle était proche des « habitations » une réserve de bois (de chauffe, mais très rapidement surtout de construction) et de terres susceptibles d'être mises en valeur.

Pour le Grand Cul-de-Sac, l'utilisation des franges littorales est liée à la bonne gestion des « habitations ». Des habitations sucreries installées sur les rivages des communes de Baie-Mahault ou du Lamentin (cœur du parc) ou sur le littoral de l'aire d'adhésion optimale témoignent de l'importance de la mer pour le transport du sucre et des denrées, pour les amendements agricoles (« boue de mer ») et pour le ravitaillement des populations (des esclaves, mais aussi sans doute des maîtres) par une forte consommation de coquillages, ce qu'ont mis en évidence de récentes fouilles de l'INRAP sur Sainte-Anne (hors Parc, mais leurs conclusions sont tout à fait susceptibles d'une extension au reste du pourtour de la Guadeloupe). L'extermination des lamantins et des tortues pour leur viande durant le XVIIe siècle est bien renseignée dans les écrits des prêtres missionnaires de cette époque (Du Tertre 1667 : « on a tiré plus de 3 à 4000 tortues et un grand nombre de lamantins, on en tire tous les jours en quantité et il s'en tirera jusqu'à la fin du monde sans les épuiser »). Les populations de lamantin en Guadeloupe devaient occuper prioritairement la baie du Grand Cul-de-Sac marin qui porte encore localement des noms de lieux-dits sans ambiguïté (commune du Lamentin, case à lamantin – Vieux Bourg).



Fig. 4 : Chaudière, Sucrierie de Saint-Louis, Marie-Armelle Paulet-Locard

c) Période Contemporaine

- **Diagnostic historique et géographique**

Une nouvelle donne intervient à partir de l'extrême fin du XIXe siècle : la création de la section guadeloupéenne du Club Alpin français (1889), puis du Club des Montagnards (1902), érige les massifs de la Basse-Terre en zone d'appel touristique. Dans les premiers guides de voyage, publiés en France (1913, 1931), ils constituent durant la période de l'entre-deux-guerres l'attraction première de la Guadeloupe, liée à une vision de l'île idéalisée et hors du temps, proche de la robinsonnade, mais suscitant malgré tout la construction du premier hôtel pour touristes.

L'intégration du Grand Cul-de-Sac en 2009 dans le Parc multipolaire de la Guadeloupe rappelle d'autre part le rôle que la mer a joué dans la construction de l'île. Le Grand Cul de Sac relie en effet les deux îles, la « Guadeloupe proprement dite » (la Basse-Terre) et la Grande-Terre. De même que pour la côte sous le vent, où le transport par voie maritime a été pendant plus de trois siècles le moyen le plus courant de parcourir de grandes distances, la mer a servi de lien entre la région de Sainte-Rose et celle de Port-Louis. De cette vocation maritime, les communautés de pêcheurs de Vieux-Bourg Morne-à-L'Eau, de Port-Louis (Grande-Terre), de Baie-Mahault et de Sainte-Rose (« Guadeloupe proprement dite »), toutes en zone optimale d'adhésion du Parc, en rappellent toujours la présence. Beaucoup plus au nord les falaises d'Anse-Bertrand conservent le souvenir des derniers Caraïbes, qui refoulés par les progrès de la canne sur les terres les plus sèches, défendaient encore leurs propriétés à la fin du XIXe siècle en pétitionnant auprès de l'administration ; les premiers objets amérindiens de Guadeloupe exposés à Paris lors de l'exposition universelle de 1855, la première du nom, viennent d'ailleurs de cette région.

L'ONF entreprendra dans les années 70 un reboisement de grande envergure (plus de 3 000 ha) d'une espèce exotique : le mahogany à grande feuilles dans une perspective de production de bois d'œuvre, à une époque où survivaient encore deux scieries en Guadeloupe. Cette filière disparaîtra en laissant derrière elle ces forêts transformées.

Si les premiers bains de mer sont signalés dans le Guide du touriste de 1913, ils n'accueillent alors qu'une clientèle locale aisée et ne concernent que certaines « grèves » de la Grande-Terre – la plage de Port-Louis fait partie aujourd'hui de l'aire optimale d'adhésion du Parc, celle de Gosier, en revanche, lui échappe. La comparaison entre les photographies de ces mêmes plages par Lucien Gautier, en 1935, et leur transformation actuelle en stations balnéaires très « ghettoïsées » rend d'autant plus précieuses l'aménagement a minima, respectueux de l'esprit des lieux, de nombre de plages de Basse-Terre. Ceci est d'autant plus important que la fréquentation des plages est traditionnelle, localement, certains jours de l'année, en liaison avec des croyances religieuses (bain de mer du « Samedi Gloria » lors de la semaine de Pâques).

Les rivières, dont l'abondance caractérise la Basse-Terre, sont encore plus liées à une forte utilisation historique. Avec les mares, elles constituaient les indispensables ressources en eau des « habitations », et un appoint non négligeable en ressources alimentaires. Elles représentaient aussi une des sources d'énergie les plus anciennes parmi celles utilisées pour faire tourner les moulins à canne des sucreries, plus ancienne en tous cas que les moulins à vent de la Grande-Terre, qui symbolisent aujourd'hui l'industrie sucrière « ancien système », d'avant la vapeur. Elles s'accompagnaient souvent de travaux d'aménagement de type aqueduc (à Saint-Claude, par exemple, très près du cœur du Parc), encore visibles aujourd'hui. L'utilisation sociale de la rivière est restée longtemps importante, à la fois du fait de programmes très tardifs d'adduction d'eau et de la pauvreté de la plus grande partie de la population : lavandières, terrains de jeux des enfants des milieux populaires qui venaient s'y laver ou s'y baigner (à nouveau, les photographies des années 1935) ou encore espaces très prisés par les adultes, bains d'excursion des blancs pays et des propriétaires d'usines, la classe sociale riche ou du moins aisée, parties de rivière des petites gens de couleur, qui venaient y prendre un bain rituel lors de fêtes du calendrier catholique. Ce rapport très fort à l'eau de la rivière est encore vivace aujourd'hui, alors même, comme un des ateliers du Conseil Scientifique à Marie-Galante (Dominique Monti) l'a montré, que la diminution du débit de la plupart d'entre elles est tout à fait impressionnante, si l'on en juge par le témoignage des cartes postales anciennes.

L'aire optimale d'adhésion du Parc est donc particulièrement importante, à la fois comme zone de consolidation de la protection des cœurs du Parc, mais aussi parce qu'elle offre une bonne vision de la civilisation créole de la Guadeloupe dans des terres où elle s'est le plus pleinement exprimée, avec ses « habitations » disparues, souvent avalées par les usines à sucre, aujourd'hui presque toutes fermées, ses bourgs, son habitat original (la case créole, avec ses variantes rurales et urbaines, ses traits caractéristiques de la Basse-Terre ou de la Grande-Terre), ses fêtes et sa langue (le créole). Une approche par les sciences humaines du Parc de la Guadeloupe constitue donc une opportunité de mieux comprendre l'évolution des écosystèmes, mais aussi une nécessité pour en dégager une vision globale.

- **Diagnostic socio-culturel**

Le rapport de l'homme au patrimoine naturel tient en grande partie aux usages qu'il y exerce et aux perceptions intimement liées à son identité culturelle. Les espaces naturels protégés assurent en effet des fonctions à la fois écologiques, récréatives, pédagogiques et culturelles ainsi que des fonctions plus directement liées à la ville, comme la participation du paysage à la qualité du cadre de vie et ses effets sur la santé, ou encore la participation des espaces naturels à l'équilibre social du tissu et de la vie urbains.

Une des difficultés tient alors aux conflits d'usages de plus en plus fréquents, conflits qui procèdent de la multifonctionnalité des parcs, qui remplissent tour à tour une fonction économique, une fonction récréative et éducative, ainsi qu'une fonction de conservation. Les parcs sont donc l'objet de nombreux débats, polémiques, voire conflits, sur les modalités de leur avenir et de leur gestion ; les conflits d'intérêts et/ou d'usages sont par conséquent des données importantes que doivent résoudre les décideurs dans le sens des critères environnementaux et sociaux.

Le patrimoine culturel est aussi menacé par le développement et les évolutions de la société. Le parc dans son action devra contribuer à la préservation, la mise en valeur et l'éducation à l'histoire et la culture du territoire autant dans l'aménagement du territoire que dans la sensibilisation au patrimoine. L'évolution des besoins comme l'impact des changements globaux sur les ressources sont à anticiper et prévenir. On peut distinguer les usages vitaux des usages de loisirs et de cadre de vie, autant sur les ressources renouvelables (eau, agropastoralisme, ressources halieutiques, gibier, bois, aquaculture...), les ressources non renouvelables (carrière, espaces aménagés) que sur les milieux naturels en tant que supports d'activités (découverte sportive et ludique, écotourisme). Installer une gestion durable des écosystèmes et des ressources, renouvelables ou non, exige d'avoir une vision globale qui nécessite de mesurer l'état des ressources, le bon fonctionnement des écosystèmes et enfin de qualifier et quantifier les besoins et usages dans le temps. La dimension patrimoniale et la signification identitaire qui s'attachent à la présence du Parc, aux ressources qu'il abrite, aux potentialités de mise en valeur dont il est porteur à travers sa nouvelle aire d'adhésion notamment, constituent un champ d'étude intéressant au regard des sciences humaines et sociales. En Guadeloupe, la mémoire des anciens est un patrimoine ethnologique précieux qu'il conviendrait d'étudier sans tarder. Cette richesse culturelle doit être valorisée et peut être source de développement économique.

Les pratiques touristiques occupent et sont appelées à occuper une place de plus en plus déterminante dans les objectifs de la charte du Parc. L'écotourisme mobilise beaucoup moins massivement des effectifs que le tourisme de masse et investit beaucoup plus largement le patrimoine naturel au niveau spatial. Il n'est donc pas sans impact sur le milieu et la biodiversité et doit être soigneusement encadré et accompagné. Le parc accueille, sur de nombreux sites naturels plus ou moins aménagés, du public, autant touristique que résident, accompagné qu'autonome. Le niveau de fréquentation est bien étudié et suivi. En revanche, les capacités de charge et d'accueil sont à mieux définir au regard autant de l'impact sur les milieux naturels que des attentes qualitatives du public. Le réseau de traces souffre localement de phénomènes d'érosion et l'évolution des pratiques voit se développer les courses en montagne, ce conflit d'intérêt doit être analysé et géré.

La conservation des écosystèmes, de leur biodiversité et de leur fonctionnalité, est conditionnée par les capacités du Parc national de la Guadeloupe à prévenir, contenir, réduire, voire contribuer à éradiquer les sources anthropiques actuelles et à venir (changements globaux) de dysfonctionnements écologiques et d'érosion de la biodiversité sur l'ensemble de son nouveau territoire. Parmi ces sources de dysfonctionnement majeures apparaissent en priorité le réchauffement climatique et l'acidification des océans, l'arrivée de nouveaux taxons, et le développement de l'activité humaine et de son emprise sur les milieux naturels (pollutions et dépôts chimiques, agricoles, domestiques et industrielles, altération, fragmentation, destruction et remplacement des milieux, hypersédimentation...) en liaison avec la dynamique démographique.

La politique scientifique du parc doit donc autant s'attarder sur la compréhension des processus naturels que sur les dynamiques anthropiques qui modèlent l'aire d'adhésion et plus généralement le « Territoire Guadeloupe ».

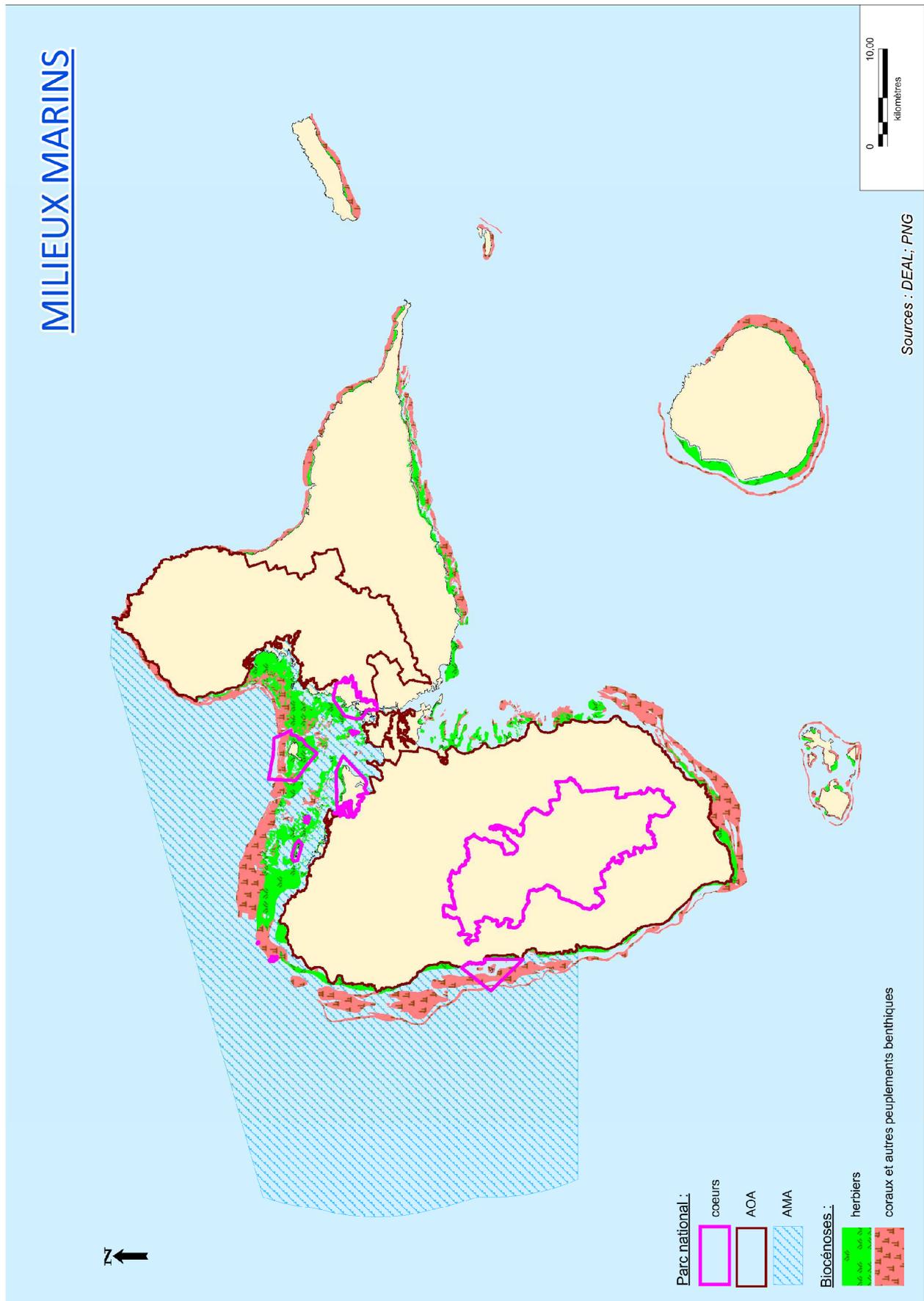
L'homme a modifié profondément les paysages et la biodiversité pour les adapter à ses besoins et aux évolutions de la société. Les études à venir doivent s'appuyer sur le fonctionnement global des écosystèmes indépendamment des zonages du parc, en intégrant les notions de continuité et de solidarité écologique. Aujourd'hui la conservation des espaces naturels ne doit pas être opposée aux paysages humanisés à condition que le développement respecte la fonctionnalité des écosystèmes et préserve les ressources naturelles de façon renouvelable. Face à cet enjeu il est indispensable de pouvoir disposer rapidement d'un observatoire de ces dynamiques qui s'appuie sur des indicateurs simples et pédagogiques.

2.2 Les grands habitats naturels structurants du PNG

Grace aux compétences internes au CS, il a été retenu, une fois posé le contexte et les enjeux découlant des sciences humaines, de dresser un état de la connaissance et une analyse des enjeux rapportés à chaque grand type de milieu naturel du territoire. Cette analyse sera à compléter par des approches transversales qui permettront de resituer la notion de solidarité écologique et construire des démarches pluridisciplinaires répondant aux enjeux. 5 grandes formations représentatives du territoire du parc ont été sélectionnées :

- **Milieux marins**, dans lesquels on distingue : les milieux pélagiques, les fonds profonds et sédimentaires, les récifs coralliens et les herbiers de Magnoliophytes marins;
- **Milieux dulçaquicoles**, découpés en eaux stagnantes (mares et étangs) et eaux vives (rivières) ;
- **Milieux côtiers**, où sont présentés les milieux inondables (mangroves) et les arrière-plages (et falaises);
- **Milieux forestiers**, répartis en 3 grands habitats en fonction des ensembles bioclimatiques : les forêts semi-décidues, les forêts sempervirentes saisonnières et les forêts ombrophiles (incluant les forêts de montagne) ;
- **Milieux volcaniques** et leurs formations montagnardes non forestières.

a) Milieux marins



Carte 3 : Milieux marins de Guadeloupe

- **Milieux pélagiques**

Le milieu hauturier est maintenant intégré aux territoires du PNG, grâce à la création de l'Aire Maritime Adjacente (AMA).

Le milieu pélagique est d'abord caractérisé par son peuplement composé d'êtres vivants dans les trois dimensions de l'espace, depuis la surface jusqu'aux grands fonds océaniques. La caractéristique des organismes pélagiques est leur capacité à effectuer tout leur cycle de vie sans nécessiter de contact avec les rivages ou les fonds marins. La production primaire y est

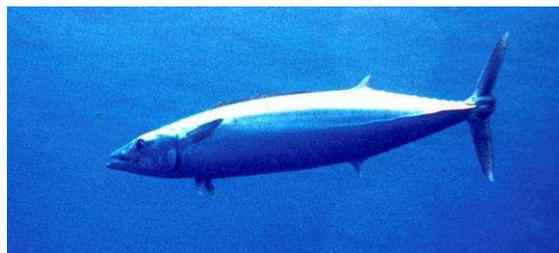


Fig. 5 : *Acanthocybium solanderi* (Claude Bouchon)

assurée exclusivement par le phytoplancton qui se développe dans la partie superficielle éclairée des océans, approximativement de 0 à -100 m dans les eaux tropicales limpides. Ce phytoplancton alimente directement certains poissons (anchois...) mais constitue surtout la ressource de nourriture principale, près de la surface, pour toute une faune de petits invertébrés : le zooplancton. On retrouve des organismes zooplanctoniques dans toute la colonne d'eau. Les planctontes profonds se nourrissent soit de la matière organique morte qui coule jusqu'à leur profondeur de vie, soit, font des « raids » alimentaires vers la surface, soit encore, sont carnivores sur leurs congénères. Le plancton est la base du chaînon alimentaire en milieu pélagique.

Les animaux de grande taille forment le necton, capable de migrations de grande ampleur, contrairement au plancton. Le necton est essentiellement constitué par des Céphalopodes (calmars), des Crustacés (crevettes), des poissons (Sélaciens, Angraulidés, Clupéidés, Thuniformes...) et des mammifères marins (Odontocètes et Mysticètes). Une catégorie de poissons nectoniques fréquente les écosystèmes côtiers pour, en général, y effectuer des « raids » alimentaires. On les appelle poissons semi-pélagiques ou pélagiques côtiers (coulirous, balaous...).

La richesse spécifique de ces animaux est élevée. Elle est mieux connue pour les espèces commerciales de la zone supérieure océanique (0 – 1000 m). Il en est tout autrement pour les espèces profondes. La découverte récente de calmars de grande taille vivant près des côtes antillaises en est la preuve. De même, la biologie des stocks exploités est, pour beaucoup d'entre eux mal connue dans la Caraïbe.

Importants de par leurs fonctions d'autoépuration de l'eau, de recyclage des nutriments et du maintien des cycles biogéochimiques, ces systèmes sont très peu documentés et complexes à étudier compte tenu des échelles de fonctionnement, à l'exemple des poissons migrateurs de valeur commerciale (Cf. Charte Cahier 1 - 3.2.1.7. Le milieu marin et 3.3.3.3. La pêche, activité artisanale majeure des espaces marins). Le classement de la Zone Economique Exclusive (ZEE) de la Guadeloupe en sanctuaire marin pour les mammifères marins (AGOA) intègre donc l'ensemble de l'AMA récemment créée.

Menaces : épuisement des stocks halieutiques, impact du changement global, pollution, activités récréatives incontrôlées, risque de développement incontrôlé du whale watching (car non encadré).

☞ Actions du Parc National de la Guadeloupe :

- Participation du personnel du pôle marin aux campagnes AGOA pour le suivi des Cétacés.

☞ Actions des partenaires sur le territoire du Parc National de la Guadeloupe :

- Observatoire des Mammifères Marins de l'Archipel Guadeloupéen (OMMAG)
- Campagnes scientifiques AGOA - suivi de l'abondance et de la distribution des cétacés (AGOA, Carspaw)

Actions souhaitables pour approfondir les connaissances...

- Mesures physico-chimiques de l'eau (équipement des DCP).
- Etudes sur les espèces profondes (ex : calmars géants).
- Etudes de la biologie des espèces pélagiques (requins,...).

- **Fonds profonds et sédimentaires**

Le plateau continental de la Guadeloupe se termine entre 100 et 120 m par une marche rocheuse abrupte qui marque le début du talus continental. Ce tombant rocheux est plus ou moins ennoyé par des sédiments terrigènes (surtout autour du massif de la Soufrière) et se termine vers 300 à 400 m sur des fonds de vases nus qui se poursuivent jusqu'à la grande plaine abyssale (à partir de 2500 à 3000 m). Ce milieu est caractérisé par un très faible éclairage dans sa partie supérieure (moins de 1 % de l'éclairage de surface) qui évolue vers une obscurité totale vers 300 m. Les végétaux sont totalement absents des écosystèmes à ces profondeurs. Les animaux vivent soit de la matière organique morte qui descend des étages supérieurs, soit de « raids » alimentaires nocturnes vers les écosystèmes côtiers, ou encore sont carnivores.



Fig. 6 : Coraux profonds, Crinoïde, Galathée et ophiures (C. Bouchon)

La connaissance de la biodiversité des écosystèmes profonds des Antilles est très fragmentaire. Elle provient surtout de campagnes exploratoires destinées au développement de la pêche profonde qui ont apporté des connaissances surtout sur la faune de Crustacés et de poissons, soit de quelques rares campagnes scientifiques comprenant des plongées en sous-marins pour les invertébrés non commerciaux. Ces milieux profonds sont difficiles et coûteux à explorer et constituent un territoire quasi vierge à étudier.

La caractéristique des fonds rocheux profonds est de supporter une faune fixée très clairsemée. Elle est essentiellement constituée par une faune d'éponges diversifiée (Hexactinellides, Démosponges, Sclérosponges), de coraux profonds non-symbiotique, de gorgones, d'Anthipataires et d'Actinies. La macrofaune mobile comporte des Mollusques (*Xenophora*), des Crustacés (crabes, crevettes, galathées...) et des Échinodermes (Crinoïdes, oursins profonds, Ophiures...).

Les fonds de vase profonds possèdent une faune endogée pratiquement inconnue. Des Actinies et des Cérianthaires vivent plantés dans la vase. À la surface du sédiment rampent, des Gastéropodes (Pleurotomaires), des Crustacés, (Bathynomes, crevettes...) et des oursins (*Cidarisblakei*). Ces organismes demeurent très dispersés.

Menaces : Surexploitation des stocks halieutiques profonds et destruction par déversement de sédiments de dragage (ex. port autonome de Guadeloupe).

☛ Actions du Parc National de la Guadeloupe :

- Projet Karubenthos – Inventaire des invertébrés marins de Guadeloupe

☛ Actions des partenaires sur le territoire du Parc National de la Guadeloupe :

- Etude de la faune profonde du Petit Cul-de-Sac Marin de Guadeloupe (UAG).

Actions souhaitables pour approfondir les connaissances...

- Etude et inventaire de la biodiversité en AMA.

- **Récifs coralliens**

Les récifs coralliens sont des édifices calcaires caractéristiques des mers tropicales qui constituent les plus grandes structures bâties par des êtres vivants. Ils présentent la particularité d'être construits par des organismes vivants, principalement, comme leur nom l'indique, par des coraux. Ces animaux possèdent un squelette calcaire qui demeure en place après leur mort et sert de support au développement de nouveaux coraux. Les squelettes se soudent entre eux et finissent par s'accumuler sur des dizaines, voire des centaines de mètres d'épaisseur. Le récif ainsi formé reste très poreux et percé d'une multitude d'anfractuosités de toutes tailles qui fournissent des abris à une faune particulièrement riche et abondante. Très peu d'animaux marins se nourrissent directement de coraux. En fait, ces derniers jouent, au sein des récifs un rôle comparable à celui des arbres dans une forêt, c'est-à-dire qu'ils servent d'infrastructure et d'abri pour les autres organismes de l'écosystème. Les récifs coralliens se développent dans des eaux tropicales très pauvres en nutriments à cause de la faible capacité de compétition des coraux vis-à-vis des algues qui occupent naturellement les milieux eutrophes. Enfin ils constituent un excellent piège à dioxyde de carbone, puisque plus de 700 000 tonnes par an de ce gaz sont piégées dans le squelette des coraux.



Fig. 7 : Protocole Récifs (Hervé Magnin)

Les coraux constructeurs de récifs appartiennent à l'Ordre des Scléractinaires (Classe des Anthozoaires, Embranchement des Cnidaires). Ce sont des organismes symbiotiques : ils hébergent des « zooxanthelles », qui sont des algues unicellulaires appartenant au groupe des Dinoflagellés. Cette association leur confère une alimentation « mixotrophe » : c'est-à-dire qu'ils se nourrissent dans la journée des produits de la photosynthèse des algues (essentiellement des sucres) et la nuit, ils deviennent carnivores et capturent du zooplancton. Cette symbiose, est toutefois fragile et est très sensible aux perturbations environnementales, qu'elles soient d'origine anthropique (pollutions diverses) ou liées au changement climatique global (réchauffement et acidification des océans).

La formation des récifs est progressive, elle commence par la formation de communautés coralliennes, au départ non-bioconstructrices. Celles-ci peuvent générer des massifs coralliens qui, en se regroupant, forment un récif embryonnaire, puis un récif frangeant. Sous certaines conditions, un récif frangeant peut évoluer en un récif barrière séparé de la côte par un lagon. Enfin, au large des côtes, il existe des formations récifales particulières qui sont les bancs récifaux et les atolls.

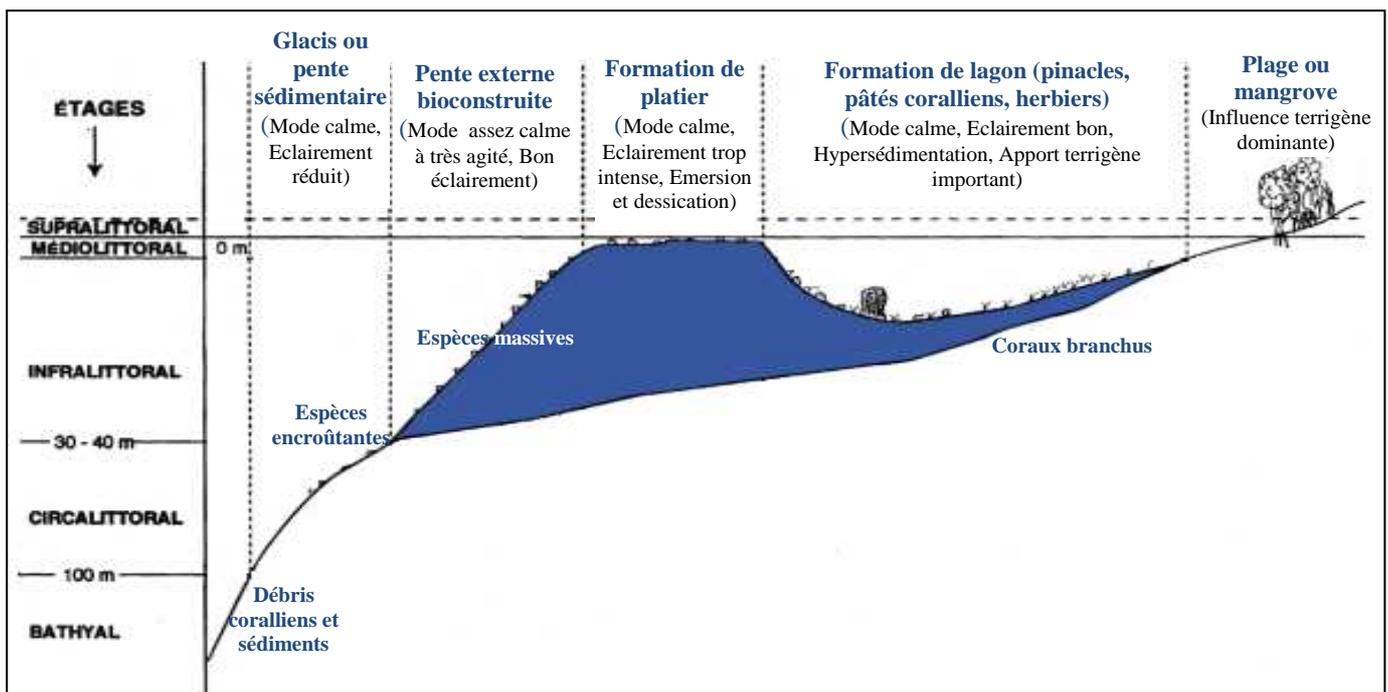


Fig. 8 : Caractéristiques d'un récif barrière, d'après Claude Bouchon

L'écosystème récifal est le plus riche (60 000 espèces décrites au niveau mondial) et le plus complexe que l'on connaisse en milieu océanique et ne peut être comparé sur le plan de la biodiversité qu'avec la grande forêt tropicale humide.

Dans les Antilles, les côtes sous-le-vent des îles sont souvent dépourvues de récifs coralliens et les fonds rocheux sont occupés par des communautés coralliennes non-bioconstructrices. Celles-ci présentent toutefois une richesse spécifique très élevée, en général supérieure à celle des récifs installés sur les côtes au vent. C'est le cas des îlets Pigeon.

Menaces : Aujourd'hui, d'après Wilkinson (2004, 2008) : 20 % des récifs ont été définitivement détruits, 24 % présentent un risque imminent de disparition, 26 % sont dégradés et risquent de disparaître avant la fin du siècle et 30% des espèces bioconstructrices de récifs sont menacées d'extinction au niveau mondial. Les principales causes sont l'hypersédimentation directement liée à la déforestation ou au défrichement de la mangrove, l'eutrophisation des eaux (pollution par les nitrates et phosphates), les destructions physiques (naturelles ou anthropiques), le changement climatique global et la colonisation du milieu par les espèces invasives (ex : *Pterois volitans*) (Cf. Charte Cahier 1 - 3.2.1.7. Le milieu marin).

☞ Actions du Parc National de la Guadeloupe :

- Suivi de l'écosystème récifal et des communautés ichthyologiques associées par transect fixe : 2 transects (Grand Cul-de-Sac Marin, depuis 2007 et Aire Maritime Adjacente, depuis 2009), dans le cadre du Réseau des AMP de Guadeloupe et Iles du Nord.
- Suivi des peuplements coralliens par quadrat photographique, 12 stations autour des îlets Pigeon, depuis 2010.
- Protocole d'évaluation rapide des communautés coralliennes et ichthyologiques, 11 radiales autour des îlets Pigeon et 5 derrière la barrière corallienne à Fajou, depuis 2010.
- Synthèse des données du protocole INA Scuba (suivi des tortues marines en plongée) réalisé par les clubs de plongée sur le pourtour du Grand Cul-de-Sac Marin, depuis 2000, dans le cadre du Réseau des tortues marines.

☞ Actions des partenaires sur le territoire du Parc National de la Guadeloupe :

- Station Reef check à Port-Louis, DEAL.
- Suivi DCE – paramètres physiques (T°C) et biologiques, Réseau des AMP Guadeloupe et Iles du Nord, DEAL.
- Suivi coraux et poissons, 3 stations (Fajou, Pigeon et Port-Louis) dans le cadre du Global Coral Reef Monitoring Network - GCRMN, UAG.

Actions souhaitables pour approfondir les connaissances...

- Etude et lutte contre l'invasion du poisson lion (régime alimentaire, *Ciguatera*, biomasse et prédation...)
- Suivi de l'impact des casiers sur les poissons juvéniles.
- Evaluation du recrutement des coraux et du renouvellement de ces écosystèmes.
- Etude de post larves de poissons et de crustacés (Aquarium de Guadeloupe).
- Capture et élevage de pontes de coraux (DEAL/Aquarium de Guadeloupe).
- Suivi continu de la T°C à Fajou et Pigeon.
- Evaluation de l'impact des épisodes de blanchissement.

- **Herbiers de Magnoliophytes marines**

Les Magnoliophytes marines (ex. Phanérogames marines) sont des plantes à fleurs et à fruit, à l'origine terrestre, qui ont colonisé le milieu marin vers l'ère tertiaire. Elles ont dû adapter leur physiologie à l'environnement marin : elles photosynthétisent sous l'eau, sont halophiles, possèdent un système d'ancrage qui leur permet de résister aux vagues et au courant et sont capables de pollinisation subaquatique. Elles colonisent tous les sédiments (vase, roche,...).

Dans la région Caraïbe, il existe quatre genres de Magnoliophytes, constituant des herbiers plus ou moins importants du point de vue de leur taille ou de leur rôle écologique :

- les herbiers à *Thalassia testudinum* (T),
- les herbiers à *Syringodium filiforme* (S),
- les herbiers à *Halodule beaudetti* (Hd),
- les herbiers à *Halophila decipiens* (Hp).

En plus d'une succession temporelle entre les espèces pionnières et l'espèce climacique *Thalassia testudinum*, il existe une répartition bathymétrique des Magnoliophytes marines, selon le schéma ci-dessous (toutefois, *H. decipiens* peut également être observée à faible profondeur, en l'absence de compétition avec les autres espèces) :



Fig. 9 : Protocole Herbiers (Claude Bouchon)

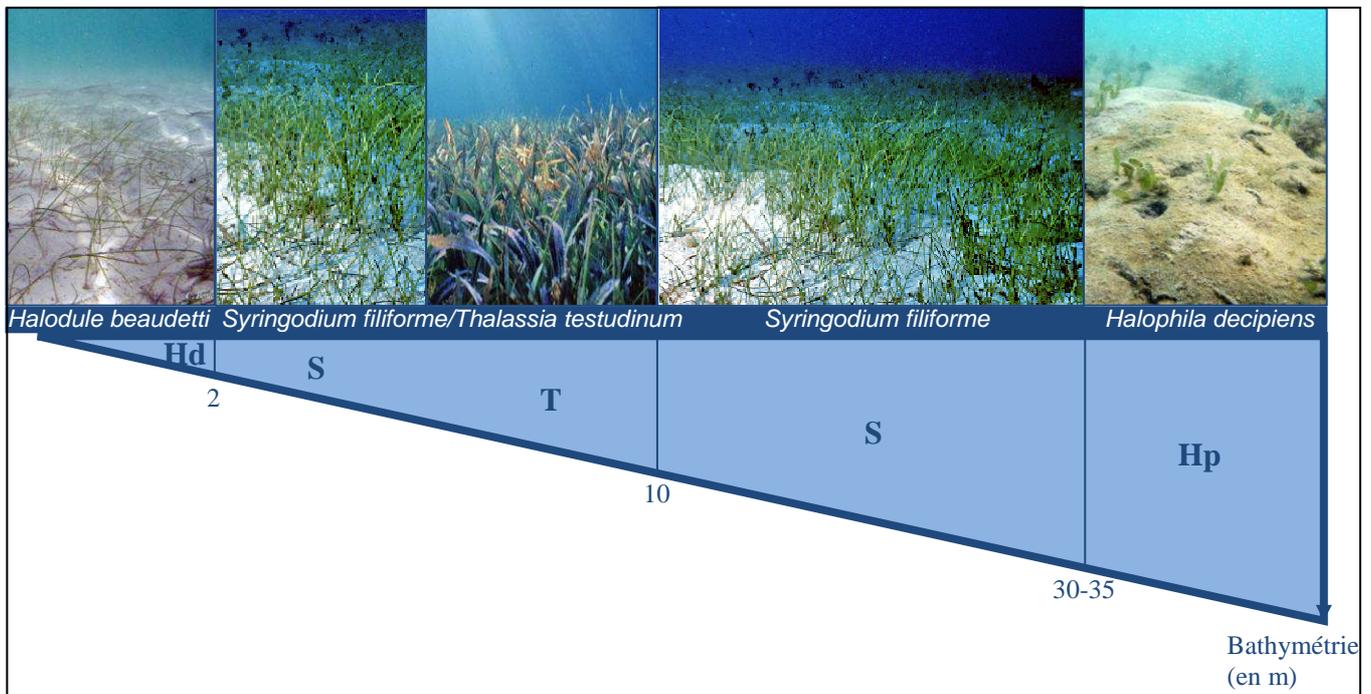


Fig. 10 : Répartition bathymétrique des Magnoliophytes marines d'après Claude Bouchon

Les herbiers de Magnoliophytes marines, surtout ceux à *Thalassia*, abritent une macroflore (algale) et macrofaune (Eponges, Hydraires, Coraux, Actiniaires, Vers, Mollusques, Crustacés, Échinodermes, Tunicés) benthiques importantes. Une centaine d'espèces de poissons y est également représentée. Le peuplement de poissons est constitué par un petit nombre d'espèces « résidentes » permanentes (15 % du peuplement) qui constituent près de 80 % des effectifs et de la biomasse. Près de 35 % des espèces de poissons « saisonniers », surtout d'origine récifale, passent leur stade juvénile dans les herbiers, et gagnent, une fois adulte, un autre habitat. Enfin, de nombreuses espèces dites occasionnelles (51 %) sont des espèces récifales ou semi-pélagiques qui font des « raids » alimentaires dans les herbiers. Les herbiers à *Thalassia* constituent également la principale source de nourriture pour la tortue verte (*Chelonia mydas*), ainsi que pour le lamantin, ce dernier ayant disparu des Petites Antilles.

Ecosystème marin côtier dominant (avant les mangroves et les récifs coralliens), il a pour fonctions la réduction des houles et courants marins, la stabilisation des sédiments, l'oxygénation du milieu, la production de matière organique végétale et il a un rôle de « nurserie ».

Menaces : envasement (empêchant la photosynthèse), destructions physiques (mouillages, dragages, hélices, piétinements), pollutions organiques (eutrophisation du milieu favorisant la croissance des algues) et développement d'espèces envahissantes (ex : *Halophila stipulacea* - espèce pionnière, particulièrement compétitive vis-à-vis des autres espèces) (Cf. Charte Cahier 1 - 3.2.1.7. Le milieu marin).

☞ Actions du Parc National de la Guadeloupe :

- Suivi des herbiers (et macroinvertébrés : lambis, oursins et étoiles de mer) 5 stations (4 en cœur et 1 en AMA), depuis 2005, dans le cadre du Réseau des AMP Guadeloupe et Iles du Nord.

☞ Actions des partenaires sur le territoire du Parc National de la Guadeloupe :

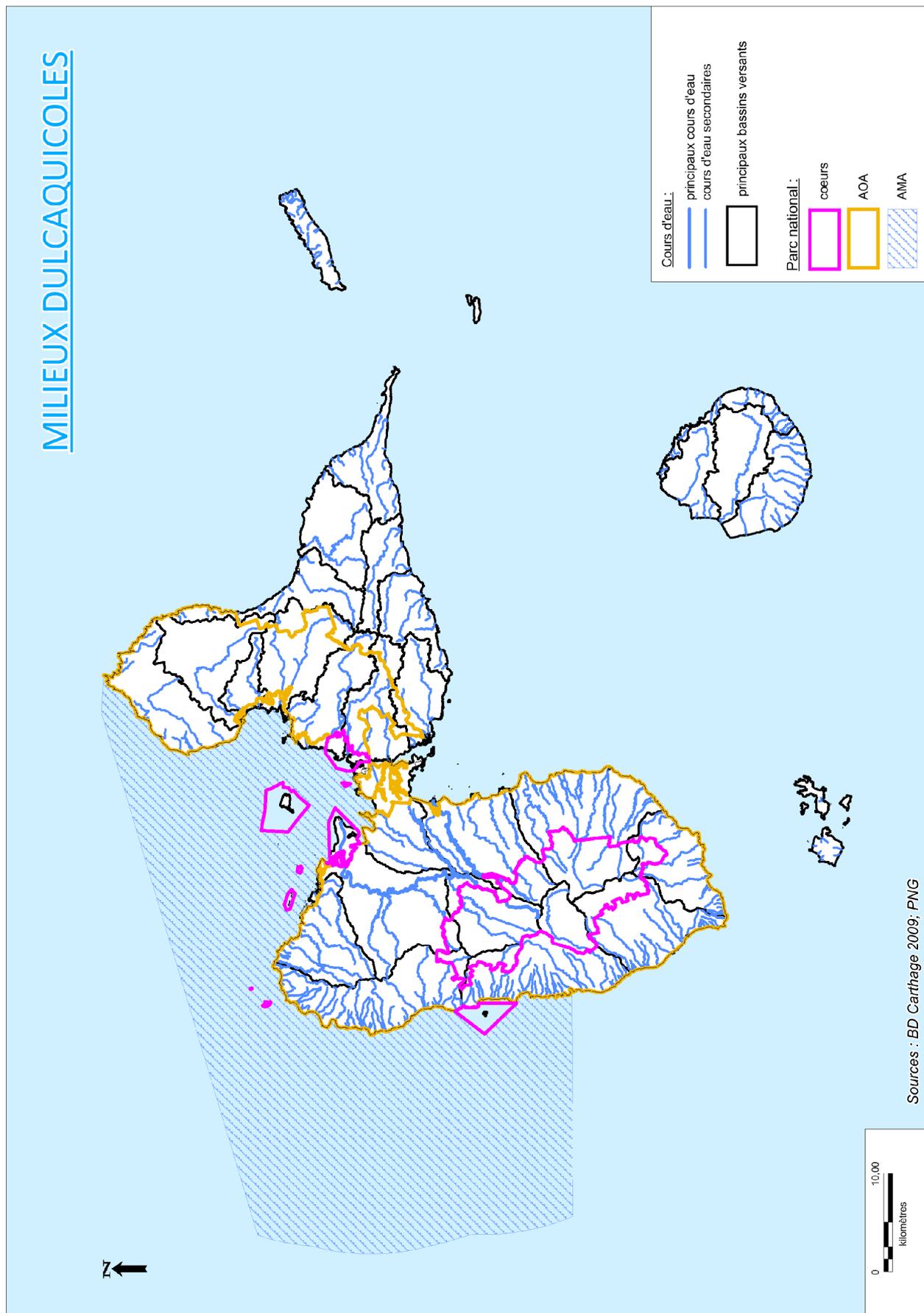
- Etude du fonctionnement trophique de cet écosystème (Thèse UAG).
- Suivi DCE – paramètres biologiques, Réseau des Réserves, DEAL.

Actions souhaitables pour approfondir les connaissances...

- Modélisation de la consommation et de la productivité des herbiers de Magnoliophytes marines dans le cadre du projet de réintroduction du lamantin.
- Modélisation des impacts du retour du lamantin sur les biocénoses animales des herbiers.
- Suivi des lamantins (acclimatation, reproduction, dynamique des populations).
- Etude sur la nature et les impacts de l'invasion d'*Halophila stipulacea* sur les communautés benthiques et ichtyologiques.
- Etude sur la gestion et le renouvellement des stocks de lambis.
- Résilience des systèmes et dynamique spatiale des herbiers.
- Techniques de restauration et de reconstitution d'herbiers

b) Milieux dulçaquicoles

MILIEUX DULÇAQUICOLES



Carte 4 : Rivières de Guadeloupe

- **Étangs et mares (Eaux stagnantes)**

Définis comme des surfaces d'eaux stagnantes ou des milieux lenticques, ils appartiennent aussi à la catégorie des zones humides.

L'étang est caractérisé par sa surface, sa profondeur et le taux de renouvellement de l'eau. Sa formation nécessite une alimentation en eau et un sol imperméable ou une communication avec la nappe phréatique. L'étang est donc connecté au réseau hydraulique de surface ou souterrain. En fonction de sa profondeur, il présente plus ou moins de zones anoxiques. La répartition de sa végétation est dite concentrique. Les étangs sont présents mais rares en Basse Terre, parfois artificiels (anciennes carrières, retenues d'eau) parfois naturels et localisés pour certains en cœur du parc (Grand Étang et As de Pique).



Fig. 11 : Héron vert (Guy Van Laere)

La mare, surtout présente en Grande-Terre (près de 3000 mares recensées en Guadeloupe, DIREN, 2001) se forme lorsque le sol est de nature argileuse (imperméable) ou par remontée de la nappe phréatique (cas dans les Grands-Fonds), elle est alimentée par les pluies et le ruissellement de l'eau. Ces mares sont, pour la plupart d'entre-elles, des dolines, formées par l'érosion des calcaires dans le contexte karstique de Grande-Terre et l'effondrement de la roche des cavités souterraines sub-affleurantes. Certaines ont toutefois été excavées par l'homme pour les approvisionnements en eau douce, dans cette région soumise à des sécheresses récurrentes. Dans ces mares, la répartition de la végétation est dite en mosaïque (taches).

On retrouve dans ces systèmes une végétation spécifique :

- les hydrophytes, immergés dans l'eau, qui développent la totalité de leur appareil végétatif à l'intérieur du plan d'eau ou au mieux à sa surface,
- les héliophytes, en périphérie des plans d'eau (profondeur inférieure <70 cm) développent un appareil végétatif et reproducteur totalement aérien, mais en gardant leurs appareils souterrains (racines) dans un substrat vaseux gorgé d'eau.

Les mares et étangs sont des formations écologiques transitoires et éphémères qui sont vouées, sans intervention humaine, à se combler progressivement par le biais des apports sédimentaires issus de l'érosion. Ces formations sont fragilisées par les espèces végétales (typha, bambou, laitue d'eau...) et animales (Crapaud géant, Rainette x-signée, Tilapia, Tortue de Floride, ...) envahissantes. Elles sont également habitées par la macrofaune aquatique caractéristique des cours d'eau. En position topographique élevée, elles ont un rôle important dans le soutien d'étiage. Les zones connexes des étangs hébergent un grand nombre d'espèces, notamment des oiseaux d'eau, chauves-souris et de nombreuses espèces d'odonates.

Menaces : eutrophisation, comblement, pollutions, prolifération d'espèces envahissantes, chasse.

☞ Actions du Parc National de la Guadeloupe :

-

☞ Actions des partenaires sur le territoire du Parc National de la Guadeloupe :

- Inventaire des odonates (F. Meurgey)

Actions souhaitables pour approfondir les connaissances...

- Suivi temporel de l'évolution des habitats des étangs.
- Suivi du bon état écologique (indicateurs).
- Suivi temporel du devenir des mares de Grande Terre et des usages qui s'y appliquent.
- Inventaires macrofaune aquatiques sur l'ensemble des étangs.
- Relevés bathymétriques dans le cadre d'un suivi du comblement.
- Expérimentation : Traitement d'espèces exotiques envahissantes (ex : le Typha, la jacinthe d'eau, la tortue de Floride).
- Expérimentation : restauration écologique des étangs du nord Basse Terre (Deshaies et Ste Rose).
- Suivi des populations de libellules endémiques.

- **Rivières (Eaux vives)**

La formation des rivières de Guadeloupe est issue de mécanismes géologiques récents et isolés. Les caractéristiques principales de ces rivières vont dépendre de déterminants existant à l'échelle régionale, à savoir la géologie, le relief et le climat. Les rivières sont également associées à la notion de bassin-versant : aire délimitée par des lignes de crêtes dans lequel les eaux de pluie s'écoulent vers un même exutoire. Ainsi, la Basse-Terre, île d'origine volcanique se voit dotée d'une multitude de rivières à caractère torrentiel. On en dénombre environ 55 ; alors que la Grande Terre d'origine calcaire est constituée principalement de ravines intermittentes (eaux non permanentes) et de canaux de type chenal lotique.

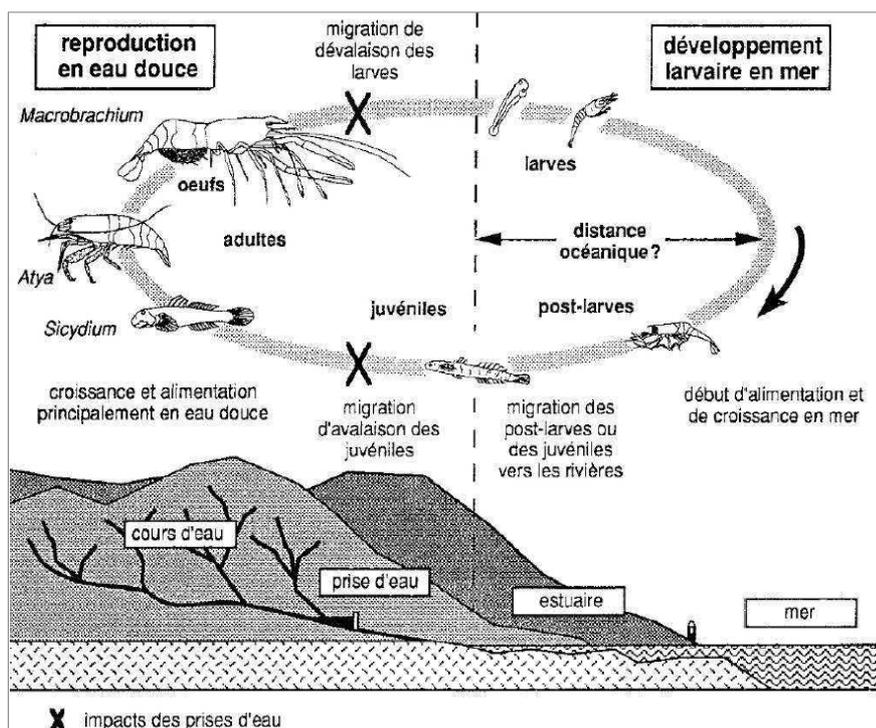


Fig. 12 : Chute du Carbet (Guy Van Laere)

Les rivières de Guadeloupe sont caractérisées par une succession de faciès d'écoulement. Les faciès d'écoulement sont de petites portions de cours d'eau qui présentent une homogénéité à l'échelle de quelques m² ou centaines de m², sur le plan des vitesses, des profondeurs, de la granulométrie, de la pente du lit, de la ligne d'eau, des profils en travers et de la végétation rivulaire. Cette variabilité fonctionnelle offre à la faune aquatique différents types d'habitats, on parle alors de mésohabitats.

Les rivières de Guadeloupe peuvent également être découpées en deux parties :

- La partie amont du cours d'eau, où on retrouve une alternance de faciès d'écoulement de type radiers, rapides, cascades, chutes et des zones profondes telles que les fosses de dissipation. Cette partie est dite turbulente ou torrentielle et est caractérisée par de fortes pentes, un débit rapide, des crues et périodes d'étiage prononcées. Elle est bien oxygénée, mais la matière organique produite y est faible. Elle possède un peuplement aquatique de type « crustacés » et « gobidés » genre « *sicydium* », bien adapté au courant et à ces conditions.
- La partie aval du cours d'eau, près de l'embouchure où on retrouve une alternance de faciès d'écoulement de type chenal lotique et chenal lentique. Cette partie est large, profonde. Elle est caractérisée par un débit régulier lent, par l'intrusion des eaux salées et une stratification des eaux. L'oxygénation du milieu y est réduite, la production de matière organique importante. La faune aquatique est constituée par un peuplement aquatique de type « poissons », cette zone assure la croissance larvaire de nombreuses espèces d'eaux douce et marine. Les systèmes se complexifient, avec la présence de larves, phytoplancton, zooplancton. Quelques couples d'une espèce d'oiseau remarquable et très menacée le Martin-pêcheur à ventre roux vivent le long de certaines rivières de l'est Basse Terre.



Ces systèmes ouverts ont été colonisés par des espèces présentant une phase de dispersion marine. La plupart des espèces sont en effet diadromes : elles vivent et se reproduisent en eau douce, mais présentent une phase larvaire marine. Seul, le crabe cirque effectue tout son cycle biologique en eau douce. La biodiversité animale des rivières est très réduite : on ne compte que 12 espèces de poissons et 14 espèces de crustacés, dont 5 sont vulnérables ou en dangers selon l'UICN. On observe une perte progressive dans le temps des espèces patrimoniales.

Fig. 13 : Cycle vital des espèces de crustacés et de poissons amphidromes (FIEVET et al 2001)

Les rivières sont aussi le symbole de la continuité écologique. Le cœur forestier de la Basse Terre est le château d'eau de la Guadeloupe. Les embouchures qui établissent un lien terre – mer sont des milieux stratégiques souvent menacés. Les ressources en eau de surface et souterraines constituent l'essentiel des sources d'approvisionnement d'une population guadeloupéenne croissante dont les besoins (eau potable, irrigation) n'ont cessé d'augmenter ces dernières décennies, et qui ne diminueront pas à l'avenir (Cf. Charte Cahier 1 - 3.1.3.4. Une ressource en eau inégalement répartie). L'enjeu que représentent les eaux courantes dépasse très largement la stricte richesse écologique (Cf. Charte Cahier 1 - 3.2.1.5. Les rivières, étangs et zones humides). Cette vision ne doit pas se borner aux limites du cœur, mais bien s'entendre comme un continuum, que permettent à juste titre l'aire optimale d'adhésion et l'aire maritime adjacente. De ce fait les écosystèmes protégés du cœur par le Parc national, en contribuant à pérenniser la ressource en eau, jouent un rôle stratégique pour l'avenir de la Guadeloupe.

Menaces : Obstacles à la continuité écologiques, prélèvements de la ressource (Cf. Charte Cahier 1 – 3.4.1. Les solidarités écologiques), pollutions agricoles, domestiques et industrielles, travaux en cours d'eau.

☞ Actions du Parc National de la Guadeloupe :

- Protocole « Réseau de suivi des peuplements des cours d'eau de Guadeloupe » 6 stations de 6 rivières, suivies depuis 2005.

☞ Actions des partenaires sur le territoire du Parc National de la Guadeloupe :

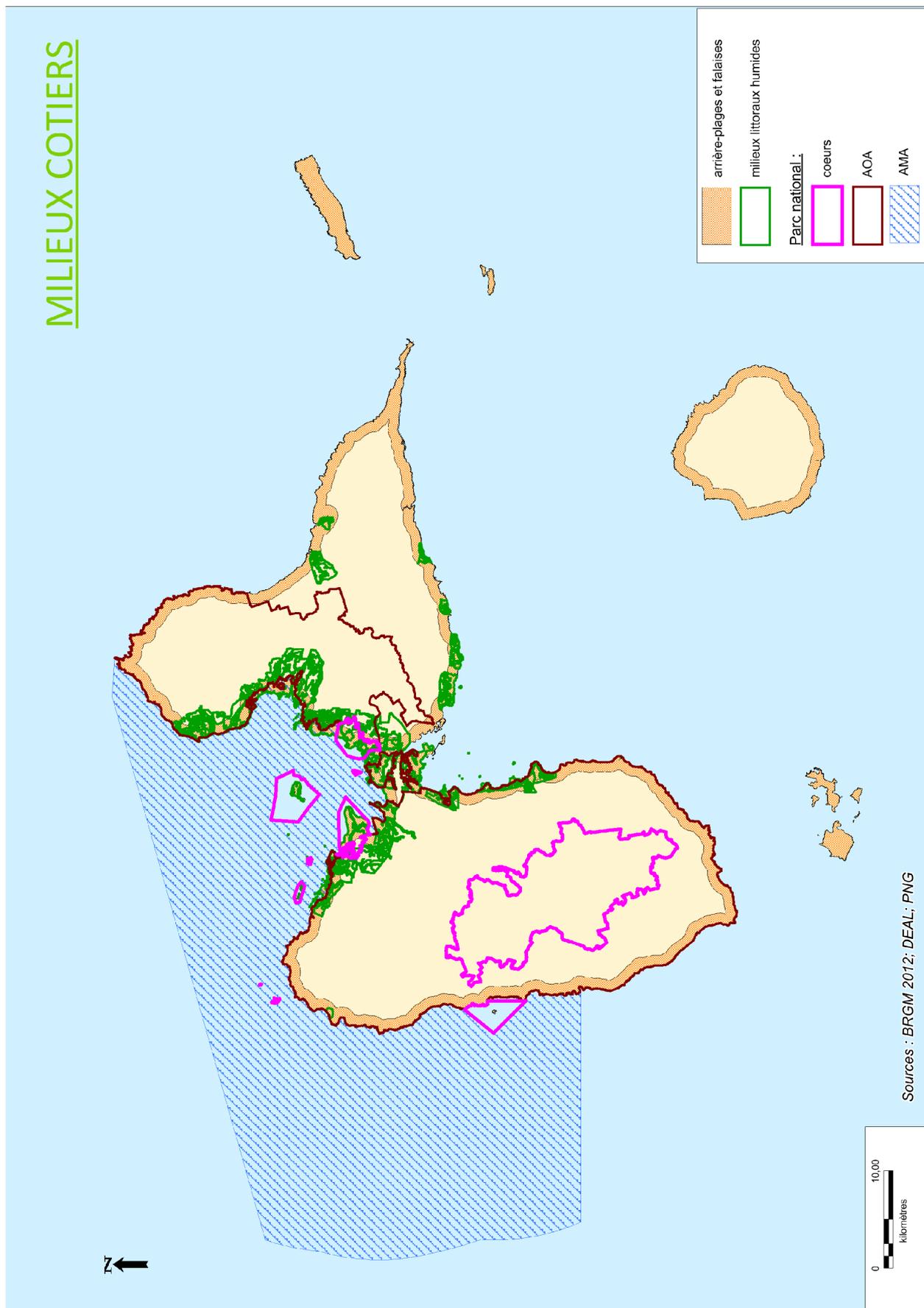
- Suivis de la qualité des eaux de surface, des eaux souterraines et des eaux côtières dans le cadre de la DCE (OE971).
- Suivis temporels du transport dissout et solide des rivières de la Basse-Terre dans le cadre d'Obsera (OVSG-IPGP). Fond géochimique des rivières et transfert de carbone organique. Comprendre les processus de crues flash et leurs impacts sur les écosystèmes.
- Conception d'un indice de Bio-Indication de la qualité des eaux de la Guadeloupe à partir des diatomées benthiques (DEAL, OE971, IRSTEA, ASCONIT CONSULTANTS).
- Conception d'un indice de bio-indication de la qualité des eaux de la Guadeloupe à partir des macro-invertébrés benthiques (DEAL, OE971, IRSTEA, ASCONIT CONSULTANTS).
- Projet OPA-C, implantation d'un observatoire de recherche sur les polluants et notamment la chlordécone (Bassin-versant pilote sur Capesterre), étude la contamination des eaux et des sols par les pesticides (CIRAD, IRD, INRA, BRGM).

Actions souhaitables pour approfondir les connaissances...

- Protocole « Étude des capacités de franchissement de la macrofaune aquatique en vue de la conception de dispositifs de franchissement adaptés aux prises d'eau de la Guadeloupe ».
- Suivi de la qualité de la continuité écologique de la Grande rivière à Goyave, via des indicateurs (de la source à l'embouchure) (usages, surveillance, gestion,...) – Contrat Rivière ?
- Cartographie et étude des embouchures, écosystèmes d'importance stratégique au plan fonctionnel (zone de nurserie,...).
- Cartographie et étude fonctionnelle des ripisylves.
- Complément d'inventaires faunistiques sur les rivières non étudiées.
- Étude du cycle larvaire de *Macrobrachium carinus* en vue d'un renforcement de population de crevettes par de l'élevage en milieu contrôlé.
- Définition du cycle biologique de l'ensemble des espèces aquatiques : type de diadromie, calendrier d'avalaison et de montaison.
- Indicateurs biologiques de qualité des eaux et cours d'eau.
- Modélisation du transport des sédiments lors d'événements climatiques exceptionnels.
- Étude relative à la connaissance et à la répartition des espèces exotiques envahissantes du milieu
- Suivi des populations de libellules endémiques.

c) Milieux côtiers

MILIEUX COTIERS



Carte 5 : Milieux côtiers de Guadeloupe

- **Milieux humides littoraux**

Situés sur le pourtour du Grand Cul-de-Sac Marin et du Petit Cul-de-Sac Marin, les milieux côtiers inondables comprennent mangroves, prairies humides, marais saumâtres et forêts marécageuses (Cf. Charte Cahier 1 - 3.2.1.6. Les formations littorales).



Fig. 14: Mangrove dans le Grand Cul-de-Sac Marin

Les palétuviers ont la capacité de s'accommoder aux salinités extrêmes du sol qui existent à l'interface terre/mer. La mangrove du bord de mer est le territoire du palétuvier rouge (*Rhizophora mangle*) : grâce à ses racines aériennes, il est le seul à pouvoir s'adapter aux sols submergés par quelques décimètres d'eau. La mangrove devient arbustive lorsqu'une extrême salinité règne : ce stress et la carence en éléments nutritifs font place à une végétation rabougrie, qui avoisine les 2 mètres de hauteur (contre 10 mètres en bord de mer) et est dominée par les palétuviers noirs (*Avicennia germinans*).

La mangrove haute se compose de boisements de dix à vingt mètres de haut. Les peuplements de palétuviers diffèrent : en milieu peu salé, c'est le palétuvier blanc (*Laguncularia racemosa*) qui domine.

Il existe un cas particulier : celui des mangroves captives. Dans ces cas, la houle, frappant la côte, génère un cordon sableux qui emprisonne une petite lagune entourée de mangrove. Enfermée ainsi, il peut y avoir formation dans cette dernière d'un étang bois-sec par mortalité des arbres soumis à une hypersalinité du substrat.

Il existe deux séquences types de successions végétales selon l'abondance des apports en eau douce, comme décrit dans le schéma ci-dessous :

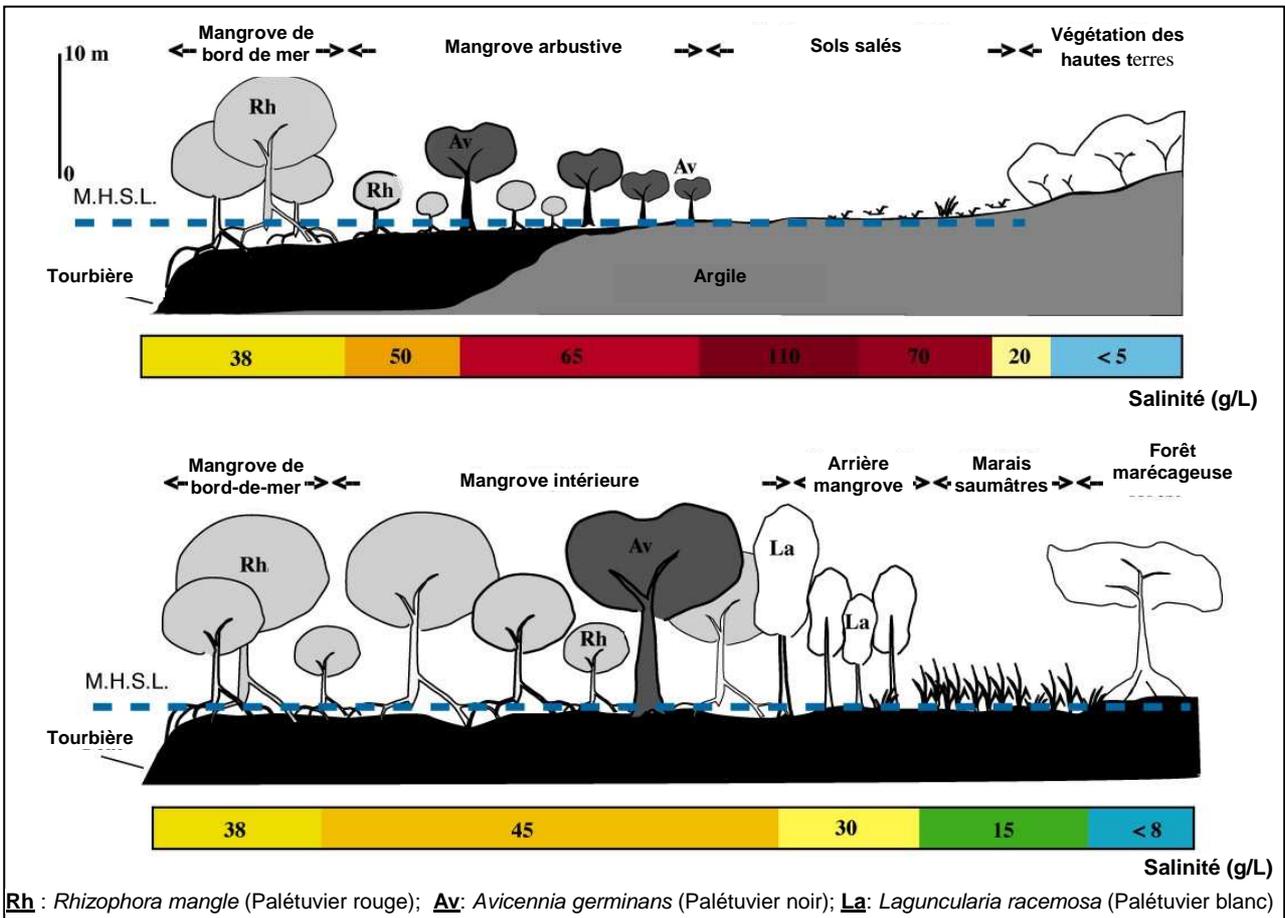


Fig. 15 : Succession végétale des habitats en milieux inondés

Les racines immergées des palétuviers rouges, permettent le développement d'organismes sessiles (algues, balanes, moules, huîtres de palétuvier, éponges...) et abritent aussi des espèces vagiles (poissons, crabes, holoturies). Près d'une centaine d'espèces de crustacés et de poissons sont recensées dans ce microcosme, et sont pour la plupart des juvéniles. La mangrove haute, les marais herbacés et la forêt marécageuse sont très appréciés des Chiroptères, seuls mammifères terrestres indigènes de la Guadeloupe. Les forêts inondées abritent 10 des 13 espèces présentes en Guadeloupe, Parmi elles, la Sérotine de la Guadeloupe une espèce endémique de la Guadeloupe en danger de disparition. Ces zones abritent aussi de nombreuses espèces d'Oiseaux et d'Invertébrés dont certaines sont endémiques, ... La mangrove est également fréquentée par une riche faune de passereaux migrateurs. Dans le Grand Cul de sac, certains îlots de mangrove sont occupés par des colonies de Hérons garde bœufs et Aigrettes neigeuses, ces habitats servent aussi de reposoir aux Pélicans, Frégates et Grandes Aigrettes. Des nidifications de ces espèces sont observées ponctuellement, mais limitées par les facteurs de dérangement. Les zones humides littorales, telles que les étangs bois-secs de Fajou, les marais Lambis et Choisy sont des zones protégées à forte valeur écologique pour leur rôle de halte migratoire des oiseaux limicoles et anatidés

Zones tampons entre les milieux marins et terrestres, ces écosystèmes côtiers inondables jouent un véritable rôle de barrière physique (atténuation de la force des vents et des vagues, décantation des sédiments terrigènes) et chimique (précipitation/floculation en milieu saumâtre, séquestration du carbone, chélation des métaux...). Ils ont également une fonction de nurserie.

Les forêts marécageuses et les prairies inondables constituent deux écosystèmes majeurs qui trouvent leur place dans des zones littorales où les nappes sont douces à saumâtres. Souvent adossés aux mangroves ces milieux sont menacés par l'élévation du niveau de la mer et la salinisation des nappes. La présence de canaux artificiels aggrave ce risque. Ces milieux remplissent une fonction essentielle de stockage des eaux en période de fortes précipitations. La forêt marécageuse est monospécifique (*Pterocarpus officinalis* – mangle médaille) et héberge une flore pauvre en diversité mais constitue le seul habitat de certaines espèces. Localement la culture de madère est pratiquée sous couvert et le cresson est cultivé autour des résurgences d'eau douce. Le Pic de Guadeloupe (*Melanerpes herminieri*) et la Grive à pattes jaunes (*Turdus herminieri*), endémiques, sont abondants dans cet environnement et y nichent. Les prairies humides sont souvent pâturées par des bovins et constituent des paysages originaux et pittoresques. Le crabe de terre est dans son habitat et représente une économie informelle importante et très ancrée dans la culture créole.

Menaces : pression urbaine (remblaiement, drainage, déboisements, divagation d'animaux, pollutions, décharges sauvages) et changements climatiques (hausse du niveau marin et récurrence des cyclones). Un Mammifère introduit, le Rat noir (*Rattus rattus*), peut se trouver en densité élevée dans ces milieux et avoir un impact important sur le fonctionnement des écosystèmes.

☞ Actions du Parc National de la Guadeloupe :

- Bagages d'oiseaux sur le pont de l'Alliance en saison de migration et sur les marais de Fajou.
- Suivi par point d'écoute de la dynamique de population du râle gris à Fajou.
- Suivi de la dynamique de population du pic de Guadeloupe par itinéraires point d'écoute : 3 transects en forêt inondable, depuis 2009.

☞ Actions des partenaires sur le territoire du Parc National de la Guadeloupe :

- Suivi des placettes forestières installées en mangrove et en forêt marécageuse de Golconde avec étude canopée (UAG).
- Expérimentation de reboisement en mangle médaille dans les prairies inondables et études écophysiologicals de l'espèce (UAG).
- Suivi du réseau de piézomètres en forêt marécageuse (UAG).
- Baguage des oiseaux en période de migration dans la mangrove de Port Louis (Amazona).
- Etude des parulines migratrices et des espèces nicheuses en mangrove et forêt marécageuse (ONF - Bios Environnement).
- Complément d'inventaire (capture - acoustique) des Chiroptères dans les forêts inondées (l'ASFA-Groupe Chiroptères Guadeloupe).

Actions souhaitables pour approfondir les connaissances...

- Suivi des populations de crabe de terre, subissant une forte pression de pêche.
- Etude de l'impact des usages agropastoraux sur la biodiversité, notamment sur l'entomofaune.
- Expérimentation : nichoir artificiel dans les îlets de mangrove pour les frégates.
- Cartographie des cultures de madère en forêt marécageuse.
- Expérimentation et suivi de la gestion cynégétique des zones humides.
- Etude de la biodiversité (avifaune, chiroptères, invertébrés).
- Cartographie, étude et restauration des corridors entre forêt marécageuse et forêt des grands fonds.
- Evolution du milieu due au changement climatique : couplage du suivi placette forestière au suivi d'espèces faunistiques à valeur indicatrices.
- Etude relative à la connaissance et à la répartition des espèces exotiques envahissantes du milieu.
- Réhabilitation et traitement des espèces exotiques envahissantes des zones humides côtières.



- **Plages, arrière-plages et falaises**

On distingue une grande diversité de types de végétation en fonction des contraintes pluviométriques et édaphiques, avec notamment les formations végétales suivantes (Cf. Charte Cahier 1 - 3.2.1.6. Les formations littorales) :

-Arrières-plages à faible contrainte hydrique (1300-1600mm/an) : Faciès à *Tabebuia heterophylla* et *Pisonia fragrans*,

-Arrières plages à forte contrainte hydrique (800-1300mm/an) : Faciès à *Krugiodendron ferreum* et *Sideroxylon obovatum*, faciès anrhopisé à *Haematoxylon campechianum* et *Ziziphus mauritiana*,

-Falaises: Faciès à *Plumeria alba* et *Pilosocereus royenii*,

-Cordons sableux : Faciès à *Hippomane mancinella* et *Caesalpinia bonduc*, faciès à *Coccoloba uvifera* et *Thespesia populnea*.

La végétation présente contribue à la stabilisation du littoral (ancrage des racines, protection des sols contre l'érosion)

Les substrats les plus inaccessibles (îlots sableux, falaises) servent de lieux de ponte à de nombreux oiseaux marins. Les îlots sableux tels que l'îlet Blanc ou l'îlet Caret sont des habitats préférentiels pour la nidification des sternes, dont la Sterne de Dougall, espèce vulnérable et la Petite Sterne. L'îlet Tête à l'Anglais est un site remarquable pour la nidification des oiseaux marins (Noddi brun, Sterne de Dougall, Sterne Fuligineuse, Sterne Bridée). Après analyse, son intégration dans le projet de réserve intégrale a été écarté, compte tenu à la fois de la faible maturité des habitats et aux besoins d'interventions de génie écologique, indispensables à la préservation de sa place comme site majeur d'importance pour les oiseaux marins.

Les plages sont les sites de pontes des trois tortues marines (Tortue Verte -*Chelonia mydas*-, Tortue Imbriquée -*Eretmochelys imbricata*- et Tortue Luth -*Dermochelys coriacea*-) qui pondent en Guadeloupe.

La végétation xérophile accueille des reptiles, comme l'iguane commun (*Iguana iguana*) et l'iguane des Petites Antilles (*Iguana delicatissima*), des anolis (*Ctenonotus marmoratus ssp*), des sphérodactyles (*Sphaerodactylus fantasticus ssp*), des amphibiens, comme l'hylode de la Martinique (*Eleutherodactylus martinicensis*) et le Crapaud buffle (*Rhinella marinus*) et divers oiseaux, notamment des Colombidés et des Passereaux. Les cavités (grottes, voutes, anfractuosités, fissures..) creusées dans les falaises calcaires peuvent abriter des colonies de chauves-souris cavernicoles (Natalide isabelle, Brachyphylle des Antilles, Fer de lance commun, Pteronote de Davy, Noctilion pêcheur, ..)

Menaces : urbanisation et aménagement (fragmentation du milieu, éclairage public), érosion naturelle (hydrodynamisme marin, aléas climatiques –cyclones,...) ou provoquée (divagation d'animaux, surpâturage, défrichement, piétinement, espèces invasives), le dérangement (tortues et oiseaux nicheurs) (Cf. Charte Cahier 1 - 3.2.1.2. Des milieux naturels fragiles, protégés par des outils variés). Un Mammifère introduit, le Rat noir (*Rattus rattus*), peut se trouver en densités élevées dans ces milieux et avoir un impact important sur le fonctionnement de ces écosystèmes.



Fig. 16 : Protocole Tortues, Suivi de nuit (Simone Mège)

☞ Actions du Parc National de la Guadeloupe :

- Réseau de suivi des populations de tortues (comptage traces).
- Suivi de la nidification des sternes sur l'îlet Blanc.
- Projet de translocation de l'Iguane des Petites Antilles (*Iguana delicatissima*) sur Kahouanne.

☞ Actions des partenaires sur le territoire du Parc National de la Guadeloupe :

- Prospection et suivi de gîtes cavernicoles à Chiroptères (L'ASFA- Groupe Chiroptères Guadeloupe).
- Plan d'action national Tortues Marines (ONCFS).
- Plan d'action national Iguane (ONCFS, DEAL)

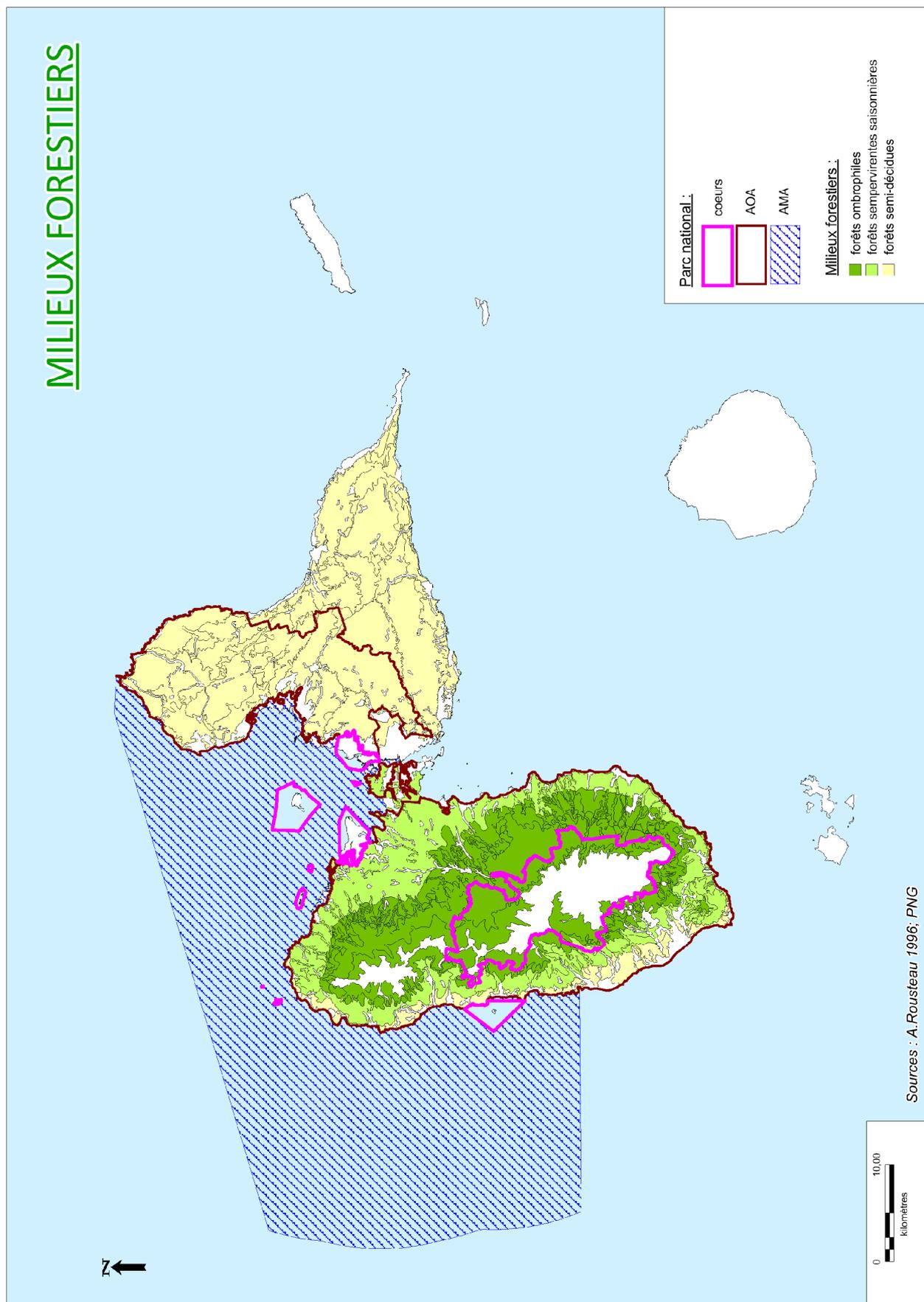
Actions souhaitables pour approfondir les connaissances...

- Prospections de gîtes cavernicoles à Chiroptères à accès maritime.
- Suivi des oiseaux marins sur Tête à l'Anglais.
- Suivi de la translocation de l'iguane des Petites Antilles sur l'îlet Kahouanne en préparation (cf. plan d'action national pour les Antilles françaises).
- Expérimentation de radeaux artificiels pour la nidification des sternes.



d) Milieux forestiers

MILIEUX FORESTIERS



Carte 6 : Milieux forestiers de Guadeloupe

- **Forêts semi-décidues**

Elles se développent là où les précipitations sont inférieures à 1500mm/an environ. On y trouve des plantes de lumière décidues comme le Gommier rouge (*Bursera simaruba*) et le Poirier pays (*Tabebuia heterophylla*), mais aussi des espèces sempervirentes comme l'Acomat franc (*Sideroxylum foetidissimum*) devenu maintenant exceptionnel, ou la Cannelle à puces (*Canella winterana*) sur les sols calcaires.

La plus importante station du palmier protégé *Acrocomia karukerana* se trouve dans les Grands Fonds où il est détruit par les carrières de tuf et l'implantation de villas.

Présente principalement en Grande-Terre, le long de la côte sous le vent, au sud (Monts Caraïbes) et au nord de la Basse-Terre, et très localement sur les îlets en cœur de parc, cette formation est très menacée par les défrichements divers qui conduisent à d'importants processus de fragmentation des boisements et un appauvrissement global en termes de diversité et de structure. Les espèces exotiques supplantent ainsi les espèces indigènes (Cf. Charte Cahier 1 - 3.2.1.3. Les forêts sèches) ; cependant, l'érosion y est limitée tant qu'il y a présence d'une couverture végétale. On compte environ 45 à 70 espèces d'arbres, avec un taux d'endémisme de 6,5%. Ces forêts font partie des derniers refuges en Grande-Terre pour certaines espèces d'Oiseaux. Elle abrite 8 des 13 espèces de chauves-souris présentes en Guadeloupe, dont 3 sont endémiques des Petites Antilles. La rare petite couresse (*Liophis juliae*) est connue dans la région des Grands Fonds. Un effort de réhabilitation ou de reboisement devient nécessaire pour reconstituer des corridors écologiques fonctionnels, notamment entre ce type forestier et les forêts inondées (forêt marécageuse et mangroves).

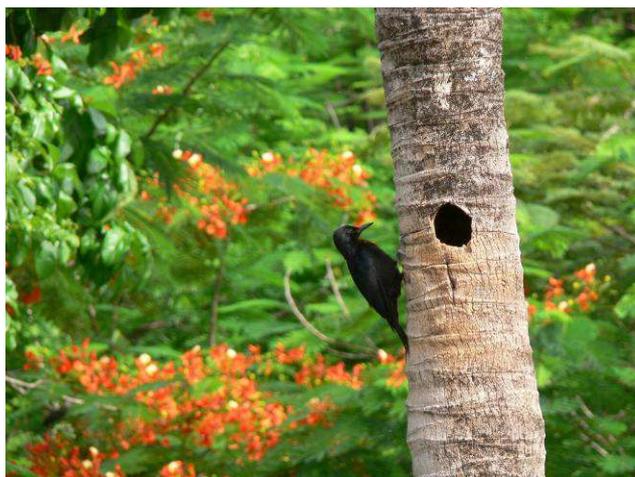


Fig. 17 : Pic de la Guadeloupe (Guy Van Laere)

sur les îlets en cœur de parc, cette formation est très menacée par les défrichements divers qui conduisent à d'importants processus de fragmentation des boisements et un appauvrissement global en termes de diversité et de structure. Les espèces exotiques supplantent ainsi les espèces indigènes (Cf. Charte Cahier 1 - 3.2.1.3. Les forêts sèches) ; cependant, l'érosion y est limitée tant qu'il y a présence d'une couverture végétale. On compte environ 45 à 70 espèces d'arbres, avec un taux d'endémisme de 6,5%. Ces forêts font partie des derniers refuges en Grande-Terre pour certaines espèces d'Oiseaux. Elle abrite 8 des 13 espèces de chauves-souris présentes en Guadeloupe, dont 3 sont endémiques des Petites Antilles. La rare petite couresse (*Liophis juliae*) est connue dans la région des Grands Fonds. Un effort de réhabilitation ou de reboisement devient nécessaire pour reconstituer des corridors écologiques fonctionnels, notamment entre ce type forestier et les forêts inondées (forêt marécageuse et mangroves).

Menaces : urbanisation et aménagement, surpâturage, charbonnage, nombreuses espèces exotiques végétales et animales.

☞ Actions du Parc National de la Guadeloupe :

- Protocole de suivi d'une orchidée (*Brassavola cuculata*) à Kahouanne
- Atlas de la Biodiversité Communale de Bouillante.

☞ Actions des partenaires sur le territoire du Parc National de la Guadeloupe :

- Complément d'inventaire (captures - détection acoustique) des Chiroptères (L'ASFA Groupe Chiroptères Guadeloupe).
- Projet de réserve biologique en Grande Terre sur 500 ha de forêt (ONF).
- Cartographie des forêts de Guadeloupe (CG 971).

Actions souhaitables pour approfondir les connaissances...

- Étude sur la répartition des différentes sous espèces d'anolis (*Anolis marmoratus sp.*).
- Etude (prospection, suivi) des couleuvres menacées : Couresse de Guadeloupe (*Alsophis antillensis*) endémique et Petite couresse (*Liophis juliae*), endémique de Guadeloupe et Dominique.
- Estimation des populations de rongeurs sur les îlets Kahouanne et Tête à l'Anglais.
- Evaluation de l'impact de l'éradication du cabri sur la végétation à Kahouanne.
- Collaboration avec l'ONF sur l'extension du réseau de placettes forestières à ces écosystèmes en Réserve Biologique Domaniale et en côte sous le vent.
- De nouveaux transects pour le suivi de l'indice kilométrique du Pic de Guadeloupe devraient être créés en forêt sèche pour 2013.
- Inventaires entomologiques.
- Expérimentations et amélioration des techniques de reconstitution forestière et de réhabilitation de sols.
- Cartographie, étude et restauration des corridors écologiques.

- **Forêts sempervirentes saisonnières**

Elle s'intercale entre forêt hygrophile et forêt semi-décidue, jusqu'à 200 m d'altitude en côte au vent, et entre 200 et 500 m d'altitude en côte sous le vent. Elle forme des ensembles très variés, allant des formations climaciques à des formations en partie semi-décidue. Elle se développe sur des sols ferrallitiques jusqu'à une altitude variable, qui dépend de l'exposition, de la latitude, du substrat. Généralement dégradés, ces habitats sont fragmentés par une urbanisation diffuse peu contrôlée et défrichés pour les cultures vivrières et bananeraies.



Fig. 18 : Moucherolle Gobe-mouche (Guy Van Laere)

Le patrimoine naturel des forêts sempervirentes saisonnières généralement dégradées présente une diversité en arbres d'une centaine d'espèces, avec un taux d'endémisme de 12%. On y retrouve chez les oiseaux, la plupart des espèces présentes en forêt humide. Elle offre des ressources alimentaires à 9 des 13 espèces de chauves-souris présentes en Guadeloupe, qu'il s'agisse des insectivores de plein ciel, de canopée et lisière, ou de sous-bois ainsi qu'aux espèces frugivores et nectarivores.

Menaces : défrichement (urbanisation, infrastructures et agriculture), coupe de bois, mammifères introduits.

☞ Actions du Parc National de la Guadeloupe :

- Etude des mousses le long de gradient altitudinaux sur le volcan de la Soufrière : une placette de suivi est installée à Capesterre Belle Eau – Habituée qui intègre une sonde de mesure continue de T° et humidité atmosphérique (Programme de recherche, ANR Moveclim).
- Suivi de la dynamique de population du pic de Guadeloupe par itinéraires point d'écoute : un transect dans les Monts Caraïbes, depuis 2009.
- Atlas de la Biodiversité Communal de Bouillante (Commune de Bouillante).

☞ Actions des partenaires sur le territoire du Parc National de la Guadeloupe :

- Cartographie des forêts de Guadeloupe (CG 971).

Actions souhaitables pour approfondir les connaissances...

- Étude sur la répartition des différentes sous espèces d'anolis (*Anolis marmoratus* sp).
- Extension, à partir de l'exemple de la commune de Bouillante, des inventaires réalisés dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Communale aux communes de l'aire d'adhésion.
- Expérimentation et amélioration des techniques de reconstitution forestière et de réhabilitation de sols.
- Etude de la capacité de résilience face aux perturbations
- Inventaires entomologiques.
- Etude (prospection, suivi) des couleuvres menacées : Couresse de Guadeloupe (*Alsophis antillensis*) endémique et Petite couresse (*Liophis juliae*), endémique de Guadeloupe et Dominique.
- Cartographie de ces écosystèmes et identification des forêts représentant un enjeu de conservation fort.
- Cartographie, étude et restauration des corridors écologiques forestiers.

- **Forêt ombrophile**

La forêt ombrophile (forêt de la pluie) et les formations particulières que sont les fourrés d'altitude sont présentes en centre Basse-Terre et classées en cœur de Parc. La forêt ombrophile couvre plus de 80% de la zone de cœur du Parc national de la Guadeloupe (soit 14 500 ha) et s'étend sur tout le massif montagneux entre 500 et 850 m d'altitude. Extrêmement humide par la fréquence des précipitations et par le couvert forestier retenant l'humidité, elle est constituée de très grands arbres avec de larges contreforts racinaires. A 850 mètre d'altitude sur le massif de la Soufrière, la forêt rabougrie est une formation dense, humide et de faible hauteur....



Fig. 19 : *Dynaste hercules* (Guy Van Laere)

Les forêts ombrophiles, les fourrés et savanes d'altitude (Cf. milieux volcaniques) sont les formations les mieux conservées du Parc National de la Guadeloupe, et constituent ensemble, avec près de 300 espèces d'arbres et d'arbustes, une centaine d'espèces d'orchidées (dont une endémique connue d'une seule station), environ 300 espèces de fougères, une diversité floristique considérable qui en fait l'une de ses plus grandes richesses écologiques. Elles constituent l'une des plus grandes richesses du Parc National de la Guadeloupe. L'endémisme est d'autant plus important que l'altitude est élevée (Cf. Charte Cahier 1 - 3.2.1.2. La forêt tropicale humide et les fourrés d'altitude).

En altitude, 30% des espèces d'arbres sont endémiques des Petites Antilles (Rollet *et al.* 2010). Environ 25 espèces d'oiseaux nichent en forêt hygrophile, dont 14 sont endémiques des Petites Antilles et une, le Pic de Guadeloupe (*Melanerpes lherminieri*), endémique de la Guadeloupe. Les forêts ombrophiles abritent les 13 espèces de chauves-souris présentes en Guadeloupe, dont les 7 endémiques des Petites Antilles. La Sérotine de la Guadeloupe, le Chiroderme de la Guadeloupe, le Sturnire de la Guadeloupe et le Myotis de la Dominique sont classés menacés par l'UICN. Les Arthropodes, encore insuffisamment étudiés (> 3000 taxons sont actuellement recensés en Guadeloupe) sont très largement représentés dans ce milieu et recèlent probablement un très grand nombre d'endémiques stricts ou régionaux. Les champignons supérieurs actuellement recensés atteignent 1000 espèces (Courtecuisse, Fiard, *com. Pers.*)

Garante de la préservation de la ressource en eau, de la prévention des risques climatiques et des glissements de terrain ainsi que de la qualité de l'air, cette forêt rend donc des services écologiques primordiaux. Cependant, malgré une forte résilience, des espèces introduites comme le Bambou (*Bambusa vulgaris*), le Pin caraïbe (*Pinus caribea*) ou la fourmi-manioec (*Acromyrmex octospinosus*) peuvent mettre en danger l'équilibre de cet écosystème notamment dans les dynamiques successionales des phases pionnières faisant suite à des ouvertures du couvert découlant de perturbations d'origine naturelle (les glissements de terrain) ou anthropique (érosion due à la présence des traces). L'essentiel de cette forêt est géré par l'ONF qui a artificialisé cette formation dans sa partie basse par des reboisements importants d'une espèce exotique de production – le Mahogany Grande feuille. Le prélèvement illégal de gaullettes et étaies qui se poursuit dans le Nord du massif reste une menace sur le fonctionnement écologique des forêts naturelles.

Menaces : espèces envahissantes, érosion des traces, coupes illégales de gaullettes et étaies, camps de chasse en cœur.

☞ Actions du Parc National de la Guadeloupe :

- Réseau permanent de placettes forestières (8 placettes en forêt ombrophile) (UAG, ONF).
- Etude des mousses le long de gradient altitudinaux sur le volcan de la Soufrière : 4 placettes de suivi qui intègrent une sonde de mesure continue de T°C et d'hygrométrie sont installées entre 450 et 1050 mètres sur le massif de la Soufrière (Programme de recherche, ANR Moveclim).
- Suivi de la dynamique de population du pic de Guadeloupe par itinéraires point d'écoute : 6 transects, depuis 2009.
- Atlas géographiques (bases contact) : les équipes du parc renseignent la distribution spatiale des oiseaux et des palmiers et orchidées.
- Protocole de baguage annuel : un site, Providence, suivi depuis 2002.
- Etude de la bioacoustique des amphibiens de la Basse-Terre (CNRS, Université de Potiers).
- Expérimentation pour évaluer les coûts d'une éradication du bambou des cœurs de parc sur le secteur de la Traversée (Projet SNB).

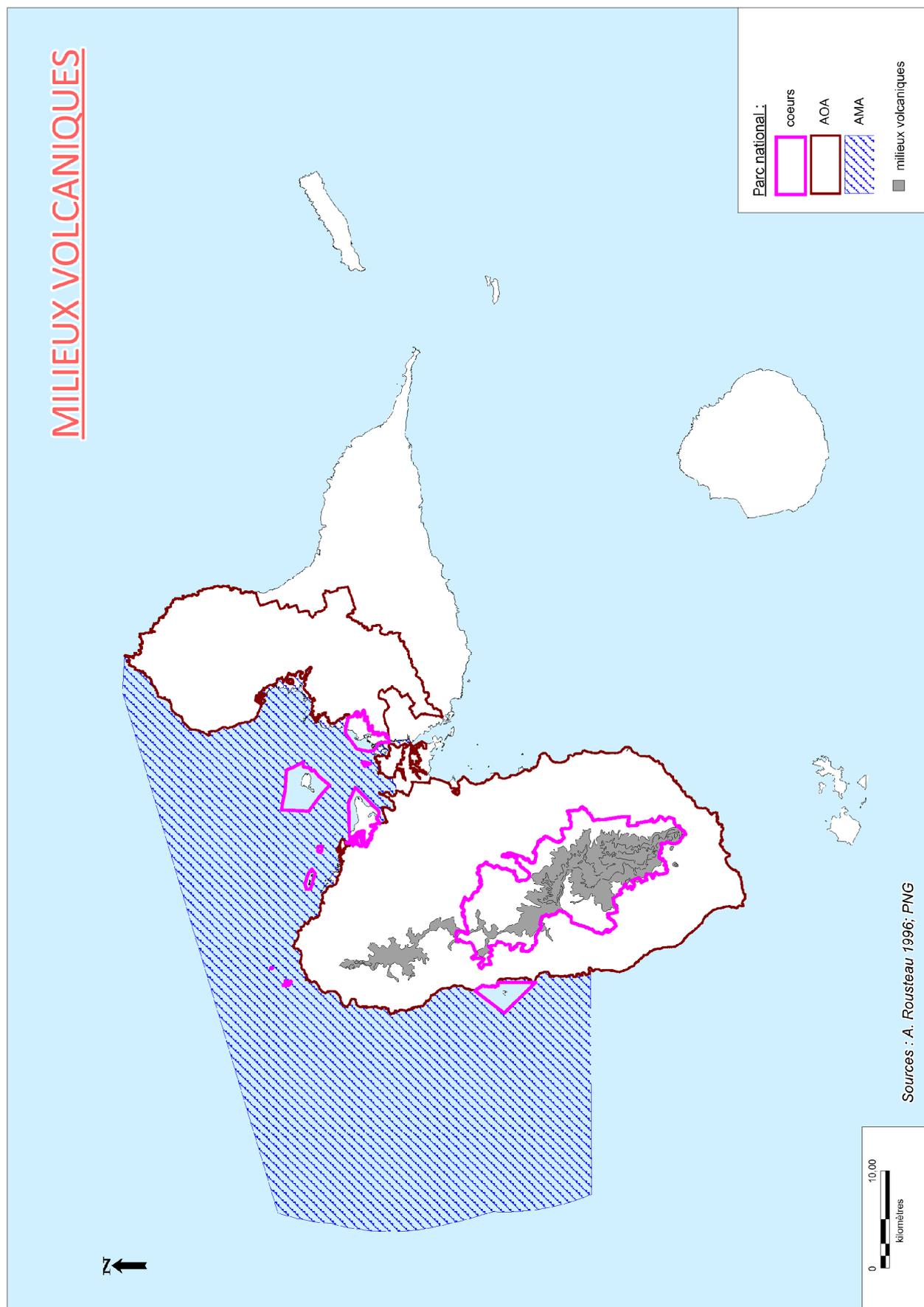
☞ Actions des partenaires sur le territoire du Parc National de la Guadeloupe :

- La parcelle de la Maison de la Forêt fait également l'objet un suivi hydrique et géochimique (Projet IPGP Obsera). Il s'agit de caractériser le cycle de l'eau et des nutriments et s'estimer les transferts atmosphère/plante/sol/rivière.
- Complément d'inventaire des chiroptères en particulier de la Sérotine de la Guadeloupe (L'ASFA Groupe Chiroptères Guadeloupe).

Actions souhaitables pour approfondir les connaissances...

- Etude relative à la connaissance et à la répartition des espèces exotiques envahissantes du milieu (Atlas).
- Base contact faune.
- Protocole de suivi des stations de plantes menacées en cœur de parc avec le conservatoire botanique des îles de Guadeloupe (+base de données).
- Suivi des populations d'hylodes forestiers par des méthodes d'enregistrement des chants.
- Suivi des libellules endémiques des cours d'eau.
- Suivre la dynamique spatiale et la cicatrisation des glissements de terrain naturels et induits par des aménagements.
- Inventaires des arthropodes de la canopée.
- Actions de renforcement et de suivi des stations de l'orchidée terrestre menacée (*E. revertianum*) en partenariat avec l'AGO.
- Dispositif de suivi des impacts du changement global sur cet écosystème (espèces indicatrices).
- Etudes sur les espèces à caractère patrimonial : Hylodes endémiques des Petites Antilles (Hylode de Pinchon, Hylode de Barlagne, Hylode de la Martinique), Chiroptères endémiques des Petites Antilles (Sérotine de la Guadeloupe, Chiroderme de la Guadeloupe, Sturnire de la Guadeloupe, ...), Orchidées, Couresses, Dynaste,....
- Monitoring (acoustique radiotracking) de la Sérotine de la Guadeloupe, espèce endémique de la Guadeloupe et en danger de disparition.
- Lutte contre les espèces envahissantes.
- Compléter les connaissances écologiques sur le réseau de placettes forestières (inventaires botanique, entomologiques...).
- Étude sur la répartition des différentes sous espèces d'anolis (*Anolis marmoratus* sp).
- Diagnostic géotechnique des traces et définition des mesures correctives ou adaptatives.
- Techniques de reconstitution forestière et de réhabilitation de sols.

e) Milieux associés au volcan



Carte 7 : Milieux associés au volcan de Guadeloupe

La diversité de cet écosystème est directement liée à l'activité volcanique de la Soufrière et ses manifestations en surface. Il est en perpétuelle évolution. Les conditions météorologiques sont extrêmes (au sommet : T°C moyenne annuelle = 16°C, précipitation > 4000 mm, vents d'Est de 55 km/h).



Fig. 20 : Cratère du volcan de la Soufrière. (Guy Van Laere)

Au-delà de 1500 m d'altitude, au niveau du volcan de la Soufrière, balayée par le vent et arrosée constamment, (Cf. Charte Cahier 1 - 3.2.1.1. Des sites géologiques liés au volcanisme) se trouve la savane d'altitude, composée principalement d'herbacés, d'orchidées, de diverses broméliacées et des lycopodes. Sur les roches volcaniques se développent sphaignes, mousses, hépatiques et lichens et sur les sols marécageux, des

prairies humides d'altitude. Certaines espèces, comme la mygale de la soufrière (*Holotele sulfurensis*) sont endémiques de ce seul massif. L'écosystème est impacté par l'action des gaz volcaniques acides depuis la réactivation progressive des fumeroles au sommet (dont celle du cratère sud en 1992). Le panache acide (contenant de l'acide chlorhydrique) est rabattu au sol par les Alizés, ce qui conduit au dépérissement de la végétation sur la partie sud du dôme et sur les flancs sud-ouest et ouest du volcan. Le pétrel diabolotin, oiseau marin qui nichait là dans des terriers, a apparemment totalement disparu du massif. Observé de passage au large de la Guadeloupe, il sera intéressant de suivre son éventuel retour. Un écosystème particulier aux sources hydrothermales chaudes de la Soufrière s'est adapté aux conditions extrêmes (eaux chaudes et acides, enrichies en métaux). La composition physico-chimique de ces eaux évolue en fonction de l'activité hydrothermale interne du volcan. Dans cet environnement hostile se développe une biocénose adaptée mais qui est très peu étudiée et dont certaines espèces sont probablement endémiques à la Soufrière. L'étude de ces microorganismes pourrait servir à alimenter la connaissance de la vie primitive sur Terre. Cet écosystème est donc d'un grand intérêt scientifique.

Menaces : activités volcaniques (éruption, retombée de cendres, émanations de gaz acides, lahars,..), et activité anthropique, notamment par l'impact de la fréquentation et des voies de pénétration favorisant les glissements de terrain, localement des entretiens de traces.

☛ Actions du Parc National de la Guadeloupe :

- Etude des mousses le long de gradient altitudinaux sur le volcan de la Soufrière : deux placettes de suivi qui intègrent une sonde de mesure continue de T° et humidité atmosphérique sont installées sur la Soufrière à 1250 et 1450 mètres (Programme de recherche, ANR Moveclim).
- Etude de la bioacoustique des amphibiens de la Basse-Terre (CNRS, Université de Potiers).

☛ Actions des partenaires sur le territoire du Parc National de la Guadeloupe :

- De nombreux dispositifs de suivi (gaz, sources chaudes, climat, sismicité,...) équipent le volcan (BRGM, OSVG, IPGP)



Actions souhaitables pour approfondir les connaissances...

- Suivi de l'impact du changement climatique sur la diversité biologique.
- Suivi de la dynamique spatiale et la cicatrisation des glissements de terrain naturels et induits par des aménagements.
- Etude de la distribution des hylodes endémiques.
- Evaluation des capacités d'accueil et de charge des traces dans la perspective d'aménagement et de mesures de gestion adaptées.
- Etude de la biodiversité dans les sources hydrothermales.

3. Priorisation des thématiques d'études sur le territoire du Parc National de la Guadeloupe

1 : Prioritaire ; 2 : Priorité moyenne ; 3 : Non prioritaire

*** A noter que les codes 3 ne traduisent pas un manque d'intérêt pour la thématique, mais des domaines où, au contraire, les années et contrats précédents ont permis des avancées importantes : ceux-ci sont donc assez largement couverts et laissent la priorité à d'autres, moins bien cernés.

3.1 Connaissances générales

Tab. II : Milieux prioritaires dans le cadre de l'approfondissement des connaissances générales

A-	CONNAISSANCES GÉNÉRALES											
	Marins				Dulça- quicoles		Côtiers		Forestiers			V.
Types de milieu												
Ecosystèmes	Milieux Pélagiques	Fonds sédi. et profonds	Récifs	Herbiers	Eaux stagnantes	Eaux vives	Milieux inondables	Arrière-plages (& falaises)	Forêts semi-décidues	Forêts s. saisonnières	Forêts ombrophiles	Volcan de la Soufrière
GLOBAL	2	3	2,5	2	3	2	2	2	2	2	2	2
Patrimoine naturel ou Biodiversité (Inventaire naturaliste)	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Patrimoine culturel (Histoire et archéologie, usages)	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	2	3
Réseau trophique	2	3	2	2	3	1	2	2	3	3	2	3
Dynamique spatio-temporelle (successions)	1	3	2	1	2	2	2	1	1	1	3	1

Les écosystèmes marins côtiers (herbiers de Magniophytes marins et récifs coralliens) ont été relativement bien étudiés contrairement aux domaines pélagiques et profonds où des lacunes importantes subsistent. De par leur complexité (réseaux trophique et dynamique), l'étude du fonctionnement des écosystèmes marins côtiers reste encore une priorité, pouvant encore donner lieu à de nombreux travaux de recherche.

Les inventaires naturalistes et la variabilité géographique dans la répartition des espèces d'eau douce sont assez bien connus, en Guadeloupe. Le fonctionnement des rivières antillaises est par contre mal connu et nécessite, notamment, que soient mises à plat la dépendance vis-à-vis des transferts de matière terrestre et la résilience en situation de discontinuités des flux (hydrauliques ou trophiques). De ce point de vue fonctionnel les eaux courantes, de par leur richesse spécifique, seront prioritaires par rapport aux masses d'eau stagnante. Il manque aussi des connaissances sur le cycle biologique des espèces de cours d'eau.

Les écosystèmes côtiers sont relativement bien connus en termes de biodiversité et de structures spatiales. Cependant, le fonctionnement des communautés psammophiles (utilisation de l'eau notamment) et la dynamique des peuplements (en liaison avec l'évolution de la ligne de rivage) méritent d'être mieux connus pour permettre la restauration et la réhabilitation de ces systèmes extrêmement dégradés. Il en est de même pour les forêts sèches.

Milieux
Marins

Milieux
Dulçaqui-
coles

Milieux
Côtiers

Milieux Forestiers

Les formations des forêts sempervirentes saisonnières et semi-décidues qui ont remplacé les forêts primaires sont des bois secondaires ou des formations modifiées par l'agriculture et l'habitat. En retour, c'est dans ces régions que les hommes ont tiré parti de la nature antillaise, de ses richesses et de sa productivité. Les connaissances associées aux usages des ressources naturelles, à l'utilisation de l'espace... méritent une attention toute particulière. Alors que les savoirs traditionnels se perdent, l'étude des relations homme-nature est susceptible de renforcer le respect de la nature chez nos contemporains.

La biodiversité considérable des formations ombrophiles et leur état naturel (peu modifié par l'homme) leur confèrent une valeur patrimoniale inégalée. Pour les mêmes raisons, ces ensembles de communautés, spatialement restreintes, présentent un intérêt scientifique de premier ordre. On peut rappeler que le Parc National a été créé pour conserver et étudier ces communautés insulaires.

Il semble prioritaire de sécuriser les milieux les plus menacés par l'urbanisme et l'agriculture intensive et disposer de techniques de restauration et les mettre en œuvre dans les sites protégés

Milieux associés au volcan

Le patrimoine naturel du volcan, avec des plantes endémiques (*Pitcairnia*, *Juncus*, *Charianthus*, *Myrsine*...) ainsi que des animaux endémiques (Mygale, Vers...) justifie la mise en priorité 1. La fréquence et l'intensité des perturbations naturelles (éboulements, glissements, résurgences hydrothermales...) imposent une dynamique successionnelle incessante dans des conditions singulières...

3.2 Fonctions écologiques

Tab. III : Milieux prioritaires dans le cadre de l'acquisition des connaissances sur les fonctions écologiques

B-	FONCTIONS ECOLOGIQUES											
	Marins				Dulça- quicoles		Côtiers		Forestiers			V.
Types de milieu												
Ecosystèmes	Milieux pélagiques	Fonds sédi. et profonds	Récifs	Herbiers	Eaux stagnantes	Eaux vives	Milieux inondables	Arrière-plages (& falaises)	Forêts semi-décidues	Forêts s. saisonnières	Forêts ombrophiles	Volcan de la Soufrière
GLOBAL	2	3	1,5	1,5	2	2	2	2	2	2	2,5	2,5
Maintien des cycles biogéochimiques	3	3	1	1	3	3	1	2	3	3	2	3
Protection physique	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	3	3
Maintien des ressources génétiques	1	3	1	1	1	1	3	3	3	3	2	3
Seuil et résilience	1	3	1	1	3	3	2	1	1	1	3	1

Face au changement global climatique et aux pressions anthropiques, il est nécessaire de renforcer nos connaissances sur le fonctionnement général des écosystèmes marins côtiers, ainsi que celui des écosystèmes pélagiques qui subissent une pression de pêche de plus en plus intense. Les écosystèmes profonds sont moins menacés, a priori, par ces phénomènes.

Sur les aspects fonctionnels, la compréhension des flux géniques inter-rivières ou inter-îles est un aspect important qui permettra de mieux comprendre l'implantation variable ou le maintien des populations diadromes dans les rivières, aux Antilles. Les premiers éléments à disposition montrent des succès variables à l'installation entre cohortes chez une même espèce ou encore des « manques » ou originalités de colonisation dans certains hydrosystèmes antillais.

Les écosystèmes côtiers inondables jouent un rôle de premier plan dans la séquestration du carbone sous forme de sédiments tourbeux et sont réputés alimenter des interactions trophiques avec le milieu marin. Ces aspects, qui font encore l'objet de recherches sur le plan international, méritent d'être précisés et quantifiés. La résistance de ces écosystèmes aux changements climatiques mérite d'être approfondie ; mais ces connaissances font surtout défaut pour les peuplements d'arrière-plage, particulièrement sensibles à l'érosion marine, qui sont de surcroît soumis à d'intenses perturbations anthropiques (piétinement, défrichements, pâturage...).

Milieux
Marins

Milieux
Dulçaqui-
coles

Milieux
Côtiers

Les systèmes profondément transformés (en général) des forêts sempervirentes saisonnières et semi-décidues sont susceptibles de perdre progressivement leur biodiversité. Compte tenu de l'état successional des formations actuelles et de la réduction des surfaces qu'elles occupent, on y enregistrera la plus grande partie des extinctions attendues. Les forêts semi-décidues, qui sont extrêmement dégradées, ont des fonctions de rétention des sols et de régularisation des écoulements déterminantes en régions sèches. Pour mieux gérer les écosystèmes, en ménageant la diversité naturelle, il importe de comprendre, dans leurs particularités locales, les mécanismes gouvernant la restauration des communautés. Au-delà d'un certain degré d'altération, les systèmes ne semblent plus en mesure de récupérer leurs propriétés fonctionnelles et leur composition taxinomique. Il faudrait donc, en priorité, identifier les seuils au-delà desquels la résilience n'est plus garantie.

Dans la mesure où les forêts ombrophiles fonctionnent de façon durable, elles représentent des systèmes exemplaires où sont conservés à la fois les organisations structurales, les compositions taxinomiques et toutes les fonctions écologiques participant à leur maintien.

L'étude de la dynamique successionale du volcan est déterminante pour la stabilité des sols et des écosystèmes avals.

3.3 Services écosystémiques

Tab. IV : Milieux prioritaires dans le cadre de l'acquisition des connaissances sur les services écosystémiques

C-	SERVICES ECOSYSTEMIQUES											
	Marins				Dulça- quicoles		Côtiers		Forestiers			V.
Types de milieu												
Ecosystèmes	Milieux pélagiques	Fonds sédi. et profonds	Récifs	Herbiers	Eaux stagnantes	Eaux vives	Milieux inondables	Arrière-plages (& falaises)	Forêts semi-décidues	Forêts s. saisonnières	Forêts ombrophiles	Volcan de la Soufrière
GLOBAL	2	3	2	2	2	1,5	2	2,5	1,5	2	2,5	1,5
Cadre de vie	3	3	3	3	1	2	3	3	1	1	3	3
Education	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	1
Tourisme	1	3	1	1	3	1	3	2	2	2	3	1
Récréation	2	3	1	1	2	1	2	2	3	3	1	1
Ressources	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	3	3
Protection contre les risques naturels	3	3	3	3	3	1	1	2	1	2	1	1

Les enjeux et la valeur touristique du milieu marin tropical et des récifs coralliens en particulier ne sont plus à souligner, de même que leur rôle en tant que « fournisseurs » de ressources. L'aspect éducation serait encore à développer, surtout pour les herbiers dont l'importance écologique est encore très mal connue du grand public.

Dans cet environnement tropical chauffé par le soleil, les rivières sont un havre de fraîcheur et de paix. Une végétation abondante ombre leurs eaux claires et fournit généreusement eaux douces dynamiques et oxygénées pour le plus grand plaisir de la population, guadeloupéenne ou touristique. Les rivières sont très appréciées et très fréquentées par tous, grands ou petits. Dans leurs portions terminales, estuaires ou embouchures, les rivières antillaises participent de façon importante à la régulation des flux hydriques, et la conservation de leur naturalité (versus leur artificialisation) est un élément en faveur d'une meilleure maîtrise des crues.

Les écosystèmes côtiers non inondables occupent une place de choix dans les activités touristiques et récréatives qu'il convient de réguler. Avec les espaces inondables, ils ont un effet « tampon » entre les influences terrestres et marines, contribuant d'une part à la régulation des écoulements terrigènes et, d'autre part, atténuent l'impact des embruns et des houles cycloniques. Ces milieux offrent des ressources dont la plupart ne sont plus en usage (production de sel, de bois, de tanins), certaines étant en revanche surexploitées (crabes, gibier d'eau).

Milieux
Marins

Milieux
Dulçaqui-
coles

Milieux
Côtiers

Milieux Forestiers

La majeure partie de l'habitat humain se concentre dans les deux ensembles écologiques, que sont les forêts sempervirentes saisonnières et les forêts semi-décidues. En conséquence, les biocénoses associées constituent le cadre de vie des habitants et fournissent l'essentiel des ressources qu'ils utilisent. Comme les autres écosystèmes forestiers, les forêts sèches ont un rôle déterminant dans le cycle de l'eau et la stabilité des sols à l'échelle des bassins versants. Certaines espèces sont intensément exploitées pour la production de charbon.

Les forêts ombrophiles sont les meilleures protections contre les glissements de terrain et les inondations. Ces risques naturels prennent une dimension catastrophique sous les climats insulaires. Rappelons que l'Office National des Forêts avait classé la plupart des forêts ombrophiles (et bien entendu les formations amonts) dans la catégorie « forêts de protection ». [Les forêts augmentent les quantités d'eau évaporées, le couvert végétal limite l'impact direct des pluies et les racines des arbres contribuent à fixer les sols...]

Milieux associés au volcan

Le dôme de la Soufrière représente un des principaux pôles d'attraction de la Guadeloupe (si ce n'est pas le principal). En ce sens les services écosystémiques qu'il fournit doivent être soigneusement pérennisés grâce à une gestion adaptée du site (fréquentation, aménagement, animation...).



3.4 Menaces et pressions

Tab. V : Milieux prioritaires dans le cadre de l'acquisition des connaissances sur les menaces et pressions

D-	MENACES ET PRESSIONS											
	Marins				Dulça- quicoles		Côtiers		Forestiers			V.
Types de milieu												
Ecosystèmes	Milieux pélagiques	Fonds sédi. et profonds	Récifs	Herbiers	Eaux stagnantes	Eaux vives	Milieux inondables	Arrière-plages (& falaises)	Forêts semi-décidues	Forêts s. saisonnières	Forêts ombrophiles	Volcan de la Soufrière
GLOBAL	2,5	2,5	2	2,5	2	2	2	2	2	2,5	2	2
Dérangements	2	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	2
Prélèvements	1	2	1	2	1	1	3	1	1	2	2	1
Pollutions	3	2	3	3	2	1	1	3	3	3	3	3
Erosion	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	1	1
Espèces invasives	3	3	1	1	2	2	1	1	3	3	1	1
Destruction de l'habitat	3	2	1	1	3	3	3	3	1	3	3	3
Dégradations paysagères	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	3	2
Changement climatique	2	3	1	3	2	2	2	3	2	2	2	1

Les menaces et les pressions d'origine anthropique ou liées au changement climatique pesant sur les écosystèmes marins côtiers ne cessent d'augmenter et deviennent de plus en plus problématiques. Ces menaces sont accrues par la présence d'espèces envahissantes dont on ne connaît pas encore l'impact sur les écosystèmes. Cet aspect mérite d'être développé. Quant aux écosystèmes pélagiques, la pression de prélèvement s'accroît d'année en année (DCP, Dispositif de Concentration de Poisson) sans que l'on connaisse bien la dynamique de population des stocks exploités. Concernant les écosystèmes profonds, ils sont soumis aux rejets des polluants côtiers et tout particulièrement à celui de boues de dragages dans le Petit Cul-de-Sac Marin de Guadeloupe.

Parmi toutes les pressions, l'élément le plus délétère sur la biodiversité des eaux douces en Guadeloupe est sans conteste le manque de ressource en eau. Particulièrement sensibles à la chute des vitesses de l'eau circulante (et donc à la diminution de leur oxygénation), les espèces aquatiques antillaises subissent de plein fouet les conflits d'usage et la restriction de la ressource. L'impact de ces restrictions est complexe et doit être mieux cerné.

Les systèmes psammophiles ont payé un lourd tribut à l'exploitation touristique du littoral. Outre l'urbanisation et le pillage de sable qui semblent maintenant avoir été jugulés, la plupart des espaces qui subsistent sont défrichés, pâturés, piétinés, plantés en espèces exotiques dont certaines ont un caractère envahissant (Cocotier, Flamboyant, Amandier). Les espaces inondables sont encore de nos jours des réceptacles privilégiés pour toutes sortes d'effluents et d'« encombrants » qui y contaminent les sols et les réseaux trophiques. L'ouverture du couvert forestier facilite l'implantation d'espèces envahissantes comme la Massette (*Typha domingensis*).

Milieux
Marins

Milieux
Dulçaqui-
coles

Milieux
Côtiers

Milieux Forestiers

Les espaces relevant du domaine des forêts sèches ont été pour l'essentiel convertis en monocultures (Canne-à-sucre et, récemment, Banane et Melon) et pâturages. Là où la végétation « naturelle » conserve quelques droits, subsistent de rares massifs forestiers relictuels plus ou moins dégradés et fourrés à épineux dont le bois est exploité sous forme de « gaulettes », étais, ou charbon. A l'interface entre le domaine des forêts sèches et des forêts sempervirentes saisonnières, le secteur des « Grands-Fonds » recèle encore une grande richesse floristique, faunistique et paysagère qui est compromise par une urbanisation diffuse galopante et une exploitation mal maîtrisée du « tuf » calcaire. Dans le cas de systèmes profondément modifiés, les menaces à considérer sont celles qui mettent en péril le paysage et les communautés animales. Le terme de paysage renvoie non seulement à l'objet menacé mais aussi à l'échelle pertinente pour analyser les menaces, les impacts et les remèdes.

Les menaces qui pèsent sur l'intégrité des forêts ombrophiles sont diverses. La plus inquiétante de ces menaces est l'érosion. Etant donné l'importance des précipitations, l'érosion est un processus naturel que les forêts bien conservées contribuent à ralentir. Toutefois certains aménagements (routes, traces, défrichements...) peuvent rompre cet équilibre dynamique et provoquer des catastrophes. Deux phénomènes compliquent à la fois notre perception du processus et notre capacité à le contrôler : la sensibilité des sols et la rétroaction positive dont il est l'objet. La sensibilité des terrains est telle que par endroit, une simple trace de chasse va provoquer un éboulement majeur... Dans ces conditions, l'éboulement tend à diminuer la stabilité du substrat et donc à augmenter la probabilité d'un autre éboulement... Progressivement, les biocénoses sont perturbées, puis durablement modifiées. Quand finalement les sols sont emportés, elles disparaissent irréversiblement (la route de la Traversée offre tous les exemples nécessaires).

Milieux associés au volcan

Le dôme de la Soufrière est intensément fréquenté. Il attire touristes et naturalistes et fait figure de symbole... Le milieu est en même temps très sensible aux intempéries et aux aménagements ; les biocénoses qui s'y développent sont uniques et donc très sensibles aux prélèvements. Les perturbations naturelles (et les autres) rendent le système très sujet aux invasions biologiques.



3.5 Techniques de gestion

Tab. VI : Milieux prioritaires dans le cadre de l'acquisition des connaissances sur les techniques de gestion

E-	TECHNIQUES DE GESTION											
	Marins				Dulça- quicoles		Côtiers		Forestiers			V.
Types de milieu												
Ecosystèmes	Milieux pélagiques	Fonds sédi. et profonds	Récifs	Herbiers	Eaux stagnantes	Eaux vives	Milieux inondables	Arrière-plages (& falaises)	Forêts semi-décidues	Forêts s. saisonnières	Forêts ombrophiles	Volcan de la Soufrière
GLOBAL	3	3	2,5	1,5	2,5	2	1,5	1,5	1	1,5	1,5	2
Renforcement et/ou réintroduction d'espèces	3	3	3	1	1	1	1	2	1	1	1	3
Restauration d'habitat*	3	3	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1
Réhabilitation de sites*	3	3	1	1	3	3	2	1	1	3	2	2

*Tout comme la restauration, la réhabilitation écologique se sert des écosystèmes historiques ou préexistants comme modèle de référence, mais les deux démarches diffèrent aux niveaux de leurs buts et de leurs stratégies. La réhabilitation insiste sur la réparation et la récupération des processus et, donc, sur la productivité et les services rendus par l'écosystème, tandis que le but essentiel de la restauration est de rétablir l'intégrité biotique préexistante en termes de composition spécifique et de structure des communautés.

Les récifs coralliens et les herbiers de Magnoliophytes marines sont soumis à une pression anthropique croissante qui soit dégradent directement leurs espèces clés (mouillages, impact des plongeurs, piétinement...), soit altèrent leur environnement (eutrophisation, pollutions diverses). Les capacités de restauration naturelle de ces écosystèmes sont élevées et gratuites lorsque leur environnement redevient sain, à la différence des approches expérimentales et coûteuses de reconstitution du benthos (coraux, herbiers) et des populations d'espèces menacées qui restent cependant intéressantes à explorer.

Certaines espèces patrimoniales d'eaux douces sont en fort déclin dans l'archipel antillais (crustacés palaemonidae). Les avancées récentes obtenues sur le développement expérimental et l'obtention de larves d'espèces et géniteurs autochtones permettent d'envisager des opérations de renforcement ou de repeuplement dans les endroits fortement dégradés. Ces actions seraient à mener en parallèle avec des efforts de restauration de leurs habitats.

Les écosystèmes d'arrière plage méritent une attention particulière. Les boisements relictuels doivent faire l'objet d'opérations de restauration, et l'ensemble de l'écosystème doit être réhabilité dans ses interactions avec les systèmes écologiques adjacents et en relation avec des activités humaines mieux maîtrisées. Les milieux inondables également nécessitent des interventions de réhabilitation, pour maintenir leurs fonctions écologiques sur les portions de littoral où les dégradations sont importantes, et pour limiter autant que possible l'impact de l'élévation du niveau marin. Les actions d'éradication (îlets) ou de contrôle des populations (îles principales) de taxons introduits participent efficacement à la réhabilitation des milieux.

Milieux
Marins

Milieux
Dulçaqui-
coles

Milieux
Côtiers

Milieux Forestiers

Dans les systèmes modifiés, les techniques de gestion doivent permettre de rétablir les principales fonctions écologiques et notamment, de rendre l'habitat favorable aux repeuplements des taxons indigènes. Le reboisement (restauration) des bassins versants dans les secteurs à faibles précipitations est le corollaire du maintien du couvert forestier à plus haute altitude. La mise en place de structures linéaires est à privilégier pour constituer des corridors écologiques entre massifs forestiers relictuels, et lutter contre la fragmentation des habitats d'espèces patrimoniales (Pic de la Guadeloupe par exemple). Ces milieux peuvent être le siège d'actions pilote de renforcement des populations d'orchidées d'espèces menacées (*Epidendrum revertianum* entre autres) à partir d'individus issus de culture in vitro. Des plantations dédiées à une exploitation raisonnée du charbon de bois devraient être réalisées pour tenter de diminuer les prélèvements en forêts naturelles.

Les techniques de restauration des forêts ombrophiles, milieux majeurs pour le patrimoine naturel de l'île, doivent viser la composition et l'organisation des systèmes.

Milieux associés au volcan

Les techniques de restauration des milieux associés au volcan, majeurs pour le patrimoine naturel de l'île, doivent viser la composition et l'organisation des systèmes.



4. Moyens de mise en œuvre de la politique scientifique du Parc National de la Guadeloupe

4.1 Acteurs et gouvernance

La gouvernance du territoire du Parc National en termes de connaissance et de participation à la recherche s'articule au travers de nombreux organes et acteurs du territoire (Fig. 19).

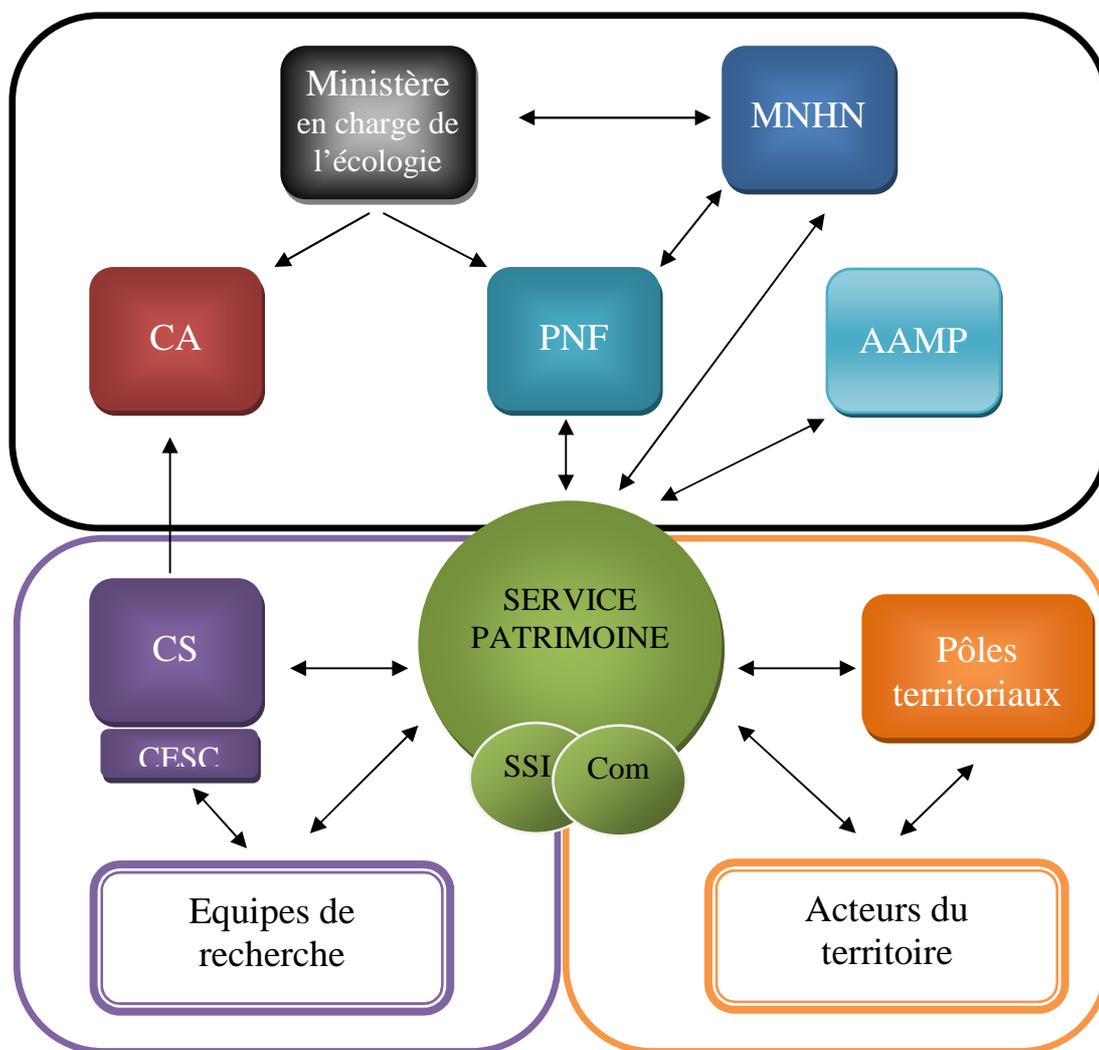


Fig. 21 : Articulation des organes acteurs de la connaissance

Le Service Patrimoines naturel et culturel a un rôle de coordinateur des actions scientifiques du territoire. **Les Equipes de terrain** sont divisées en « Pôle marin », « Pôle forestier » et « Pôle aire d'adhésion » et représentent ainsi les trois unités territoriales du Parc. **Le Service Communication (Com)** assure la valorisation des actions du Parc, tandis que **le Service Système d'Informations (SSI)** met à disposition les outils adéquats (interfaces de saisie et de restitution des données), et traite l'information pour la restituer de manière synthétique et visuelle.

Le Conseil Scientifique (CS) a un rôle de conseil et d'assistance concernant les problématiques scientifiques relevant du patrimoine naturel et culturel du territoire (Cf. Annexe 1 Composition du CS), alors que **le Conseil Economique Social et Culturel (CESC)** est dévoué aux questionnements liés au développement durable. **Le Conseil d'administration (CA)** est l'organe délibérant du Parc.

De nombreux acteurs du territoire participent à l'acquisition des connaissances et de nombreuses équipes de recherche mènent des travaux en partenariat ou sur le territoire du Parc.

Parcs Nationaux de France (PNF) est l'établissement public fédérant les Parcs nationaux, il formalise les demandes des tutelles (Ministère, Muséum National d'Histoire Naturelle...) auprès des parcs nationaux et coordonne certains actions.

4.2 Modalités d'acquisition de connaissance et de mise en œuvre des programmes de recherche sur le territoire du Parc national de la Guadeloupe

a) Les opérations scientifiques

Elles englobent la connaissance et le suivi continu du patrimoine naturel, culturel et paysager.

- **Les inventaires**

Principe : On protège ce que l'on connaît. Dans le domaine de la biodiversité l'inventaire est un outil essentiel qui doit permettre d'affiner la connaissance. Il produit avant tout une image instantanée et partielle de la complexité des écosystèmes. Ils doivent être soigneusement capitalisés dans des bases de données et rassembler les données élémentaires (auteur, date, lieux, espèce). La donnée d'inventaire doit être rendue accessible le plus facilement possible, les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) notamment avec le partage que permet le Web y répondent en grande partie. La connaissance fondamentale n'a de sens que si elle est partagée et la confidentialité liée à certaines données sensibles ne doit pas entraver le partage de l'ensemble.

Quelques points incontournables à la mise en œuvre d'un inventaire...

- Au préalable, recueillir des données sur le sujet (base de données extérieures, bibliographies) et synthèse des connaissances (avec liste et localisation des espèces, cycle de vie,...) avant la mise en place de l'inventaire ;
- A la conception du projet, réfléchir à l'intégration dans des bases nationales ou internationales et à la diffusion la plus large possible ;
- Produire des bases de données géoréférencées avec un maximum de précision, et avec validation des taxons de référence par le MNHN (en utilisant un référentiel unique, exemple : TaxRef.), collections de référence et extraction d'ADN lorsque c'est possible (bancaisation des données génétiques, pour étude de la systématique, phylogénie,...).

Des actions de grande ampleur de type « Bilan et synthèse de la connaissance » sont à poursuivre en parallèle et déclinées en deux modalités (Cf. Charte Objectifs 1.1.1) :

- **Poursuite des synthèses de connaissances ;**
- **Incorporation des inventaires réalisés par les autres acteurs du territoire** (BRGM, Région, DRASSM,...) **aux bases de connaissance du PNG ;**
- **Construction de cartographies dynamiques (modélisation spatiale de la biodiversité) ;**
- **Incorporation de nos résultats à d'autres bases de données régionales, nationales ou internationales.**

Sur le territoire, il existe, au niveau local :

- des « Atlas de la Biodiversité Communale » ;
- des bases de données contact (avifaune, reptiles, amphibiens, mammifères, arthropodes, orchidées, espèces exotiques envahissantes),
- des « Synthèses bibliographiques de connaissances » sur les milieux marins, les forêts et les insectes, les fougères, les mousses, les lichens,...



- **Les opérations de veille/surveillance (monitoring) et suivis continus**

Principe : C'est la participation du PNG aux suivis des dynamiques d'espèces et d'espaces (habitats). En plus des suivis locaux (Cf. Annexe 4 Protocoles de suivis locaux), le PNG participe à des réseaux de suivis ou des observatoires, régionaux, nationaux et internationaux (Cf. Annexe 5 Protocoles de suivis régionaux, nationaux ou internationaux).

Sur le territoire, le PNG participe actuellement à des réseaux :

- **Régionaux (Caraïbes)**

- Observatoire de la dynamique forestière ;
- Suivi des mammifères marins (organisé par AAMP, UAG et Car-Spaw) ;

- **Nationaux :**

- Suivi des populations de tortues marines (Réseau Tortues Marines animé par l'ONCFS) ;
- Suivi IFRECOR (Base COREMO, Suivi Réseau des Réserves,...)

- **Internationaux :**

- Widecast (Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network) – Programme de suivi des tortues marines dans la vaste zone Caraïbe ;
- Birdlife International – Suivi des populations d'oiseaux migrateurs, en relation avec les problèmes environnementaux globaux (représentant national : Ligue pour la Protection des Oiseaux, LPO).

Des actions de grande ampleur de type « Amélioration de l'efficacité des suivis » sont à poursuivre avant toute mise en œuvre de nouveau protocole, et sont à décliner en 3 modalités :

- **Evaluation des protocoles existants** (réévaluation des priorités et objectifs, questionnement scientifique, pertinence et efficacité) ;
- **Création d'un tableau de bord avec un panel d'indicateurs** (permettant l'évaluation des objectifs mis en exergue dans la Charte – concernant ici seulement le patrimoine naturel et culturel l'évaluation de l'état de santé des écosystèmes) ;
- **Intégration aux réseaux nationaux et internationaux de données**, tels que :
 - l'Observatoire National de la Biodiversité (ONB),
 - le Système d'information sur la Nature et les Paysages (SINP),
 - le Muséum National d'Histoire Naturelle (Inventaire National du Patrimoine Naturel – INPN ; Cardobs),
 - l'Agence des Aires Marines Protégées (SINP mer, tableau de bord AMP),
 - les Parcs Nationaux de France (PNF),
 - l'Initiative française pour les Récifs Coralliens (IFRECOR),
 - GBIF (Global Biodiversity Information Facility - Système Mondial d'Information sur la Biodiversité).

Actuellement à l'étude :

Observatoire des dynamiques anthropiques (Cf. Charte Objectif 1.1.3) par la mise en place d'indicateurs permettant d'évaluer les impacts directs ou indirects sur les cœurs, AA et AMA), avec notamment :

- l'artificialisation des milieux ;
- l'évolution des charges anthropiques sur les espaces récréatifs terrestres, côtiers et marins ;
- les évolutions sociologiques des populations locales sur l'appréciation des ressources naturelles et des richesses environnementales.

Observatoire des réponses des écosystèmes aux aléas climatiques :

- Indicateurs à construire selon les contextes.

Modalités de mise en œuvre d'un nouveau protocole de surveillance/suivi

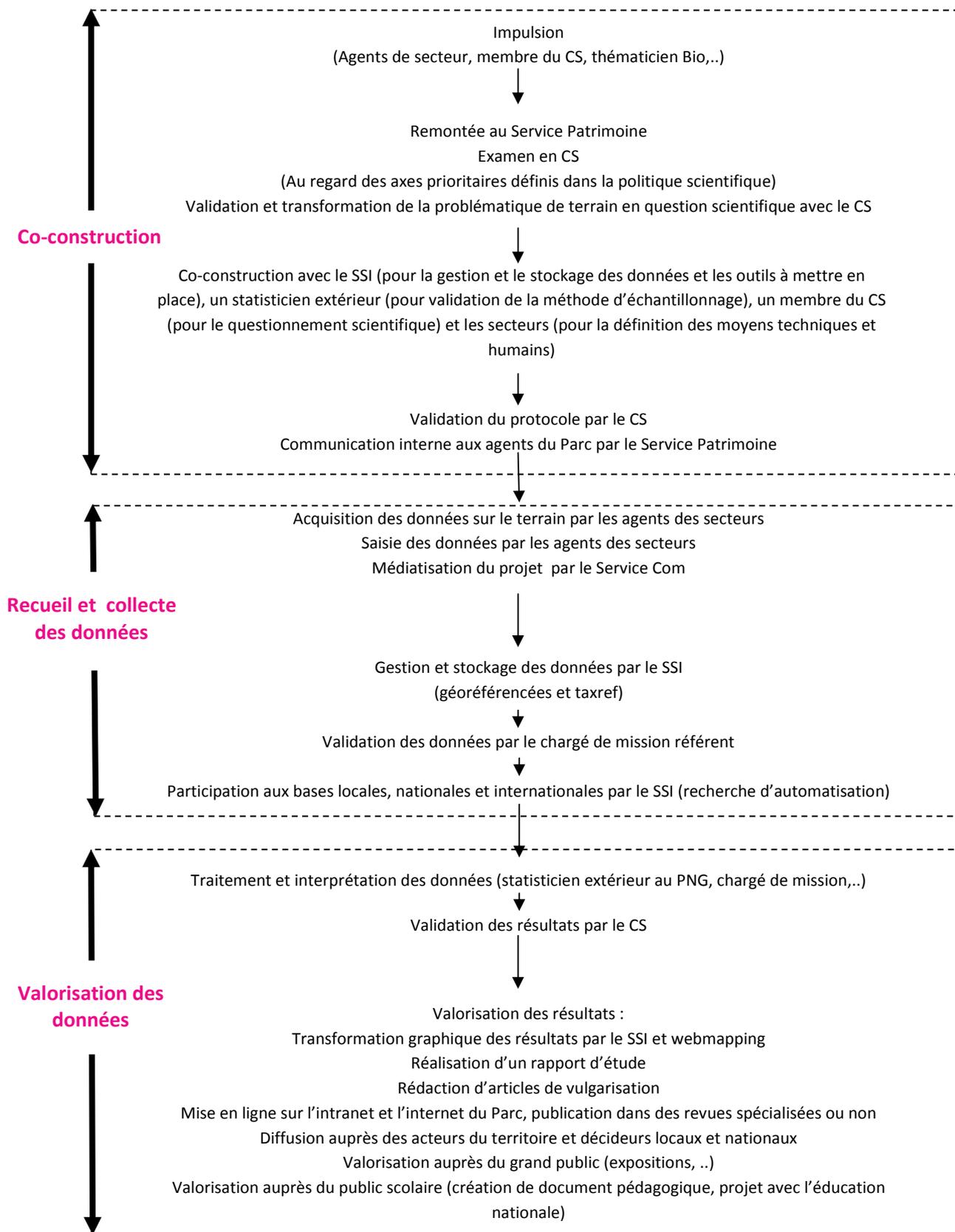
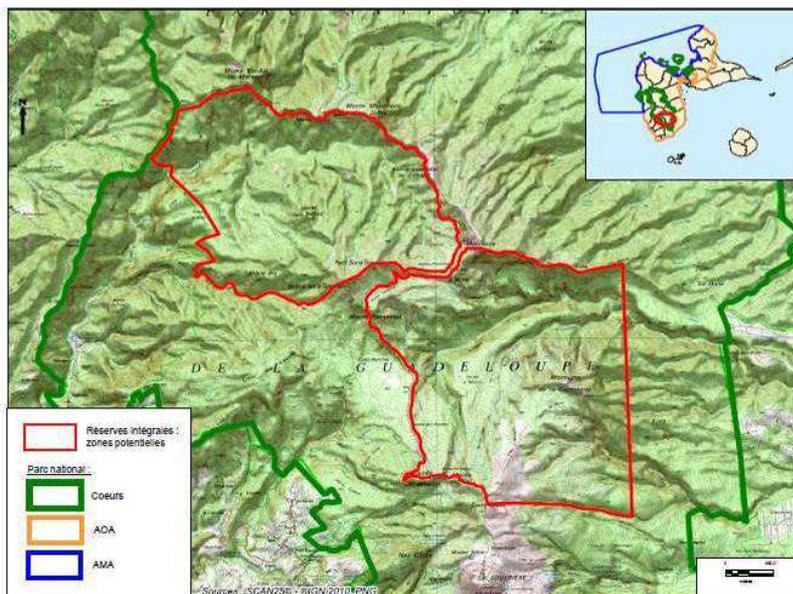


Fig. 22 : Modalités de mise en œuvre d'un nouveau protocole de surveillance/suivi

b) La réserve intégrale

La création d'une réserve intégrale constituant un espace de référence est en projet.



Carte 8 : Zones potentielles de Réserve Intégrale

A la suite de l'étude de faisabilité de mise en réserve intégrale, deux sites sont aujourd'hui candidats :

- les hauteurs de la vallée de la rivière de Vieux-Habitants, en côte sous-le-vent ;
- les hauteurs de la vallée de la rivière de Capesterre, en côte au vent.

Ils ont une originalité biogéographique déterminante (différentiel Côte au vent et Côte sous-le-vent), en plus du caractère de naturalité nécessaire (zones de forêts « primaires » ou « climaciques » peu accessibles à l'homme).

Principe : Cette réserve intégrale doit faire l'objet d'un dossier de proposition de décret à l'attention du ministère de l'écologie qui mettra en valeur à la fois les caractéristiques écologiques des écosystèmes retenus et les perspectives de recherche et d'études scientifiques. La connaissance de la biodiversité et l'étude des dynamiques d'un système non perturbé par des activités anthropiques directes seront prioritaires. Elle sera gérée par le PNG et une commission du CS, via un plan de gestion.

c) La participation aux programmes de recherche

• **Accueil de la recherche sur le territoire**

Le territoire du parc doit favoriser l'accueil des équipes de recherche. Certaines études peuvent ne pas relever directement des priorités dégagées par le PNG, cependant, le Parc facilitera la genèse de projets et l'accueil des équipes de recherches sur son territoire (Cf. Charte Objectif 1.1.2), en mettant, par exemple à la disposition des équipes, les données existantes, en les intégrant aux réseaux locaux, ... N'importe quel organisme faisant une étude sur le territoire du Parc au sens large, que celle-ci nécessite ou non une autorisation (prélèvements, bivouac, ...) devra en informer le PNG et lui présenter les résultats découlant de son étude.

Sur le territoire, le PNG accueille régulièrement :

- L'Observatoire Volcanologique et Sismologique de la Guadeloupe,
- Les équipes de l'UAG,
- Les équipes du sanctuaire AGOA,
- Des associations (AGO, AEVA, L'ASFA...),...

• **Appel à Projet Scientifique Annuel**

L'appel à Projet Scientifique est passé chaque année par le Service Patrimoine. Peuvent y répondre tout organisme, public ou privée, proposant de développer une étude courte en vue d'améliorer la connaissance dans le domaine des sciences humaines ou naturelles. Trois ou quatre projets d'étude seront sélectionnés en séance du CS, en fonction de leur qualité et pertinence, au regard des priorités dégagées précédemment, et financés en tout ou partie par le Parc, à hauteur de 6 000 euros maximum/projet (Cf. Annexe 5 : Appel à Projet Scientifique).

• **Partenariat de recherche**

Les partenariats de recherche se déclinent en 2 formules selon l'implication du Parc en amont du projet. On distingue ainsi :

- Une demande formelle du PNG à la recherche afin que celle-ci l'assiste dans la conduite d'une étude de grande ampleur, dont les résultats permettront d'avancer en termes de suivi, gestion, conservation, protection des espèces, écosystèmes, usages,... Dans ce type de partenariat, le PNG est chef de file (ingénierie financière et technique), et il mobilise ses équipes de terrain (logistique et participation à la collecte de données).
- Un appui du Parc à la recherche. Dans ce cas, l'impulsion vient des organismes de recherches qui demandent au Parc un appui.



d) Modalités de partage des productions scientifiques

La diffusion des connaissances est une étape toute aussi importante que l'acquisition de celle-ci. Elle sert à informer les partenaires de ce qui est fait par l'établissement public du Parc sur le territoire, mais permet aussi d'apporter un support d'aide à la décision et une information aux populations locales.

Plusieurs supports sont utilisés pour diffuser l'information et sont encore à développer :

- **Intranet**

Il est principal, avant tout, de porter à connaissance les avancées en terme d'étude, de recherche et d'acquisition de la connaissance, aux agents de l'établissement, afin qu'ils puissent d'une part accéder aux données qu'ils collectent, et d'autre part, transmettre l'information à l'extérieur (partenaires, publics,...). C'est pourquoi, chaque nouvelle étude de recherche ou opération scientifique réalisée par le Service Patrimoines est signalée sur l'Intranet, et lorsqu'un rapport final est produit, un document de vulgarisation permet aux agents de prendre connaissance des principaux résultats. Il permet aussi de présenter l'ensemble des protocoles en cours ou achevés et leur condition de réalisation : objectifs globaux, calendrier de mise en œuvre, fiches terrain et outils dédiés...

- **Web**

Tous les rapports d'études scientifiques réalisés sur le territoire du PNG (excepté les données confidentielles) et présentant un intérêt sont publiés sur le site Internet du Parc (Chemin d'accès : Le Parc en action<Les missions scientifiques<Les rapports d'étude).

Des auteurs sont sollicités afin d'écrire et produire des articles dans une rubrique scientifique en ligne (Chemin d'accès : Le Parc en action<Les missions scientifiques<Publications originales). Un relecteur est désigné pour chaque proposition au sein du CS.

Des documents de vulgarisation sont produits régulièrement sur certaines thématiques particulières (Chemin d'accès : Les territoires<Un territoire d'exception).

- **Edition**

Le PNG peut se mobiliser ponctuellement dans des projets d'édition sur des travaux de références (ex. monographie des libellules des AF, la macrofaune des rivières de Guadeloupe, ...).

- **Supports pédagogiques**

A partir des documents de vulgarisation scientifiques, issus eux-mêmes des résultats d'études menées par le PNG, on alimente les supports pédagogiques, qui peuvent être de natures diverses (dépliants, fiches, panneaux, diaporama, panneaux d'exposition, livret pédagogique,...). Ces supports sont à destination d'un public externe.

- **Evènementiel (colloque, exposition,...)**

Le PNG peut valoriser les travaux scientifiques réalisés dans des communications dans différentes instances, évènements et congrès.

- **Accès et partage des bases de données (interface grand public, webmapping, ...)**

Le PNG développera des outils TIC qui faciliteront le partage des données pour permettre à chacun d'avoir un aperçu de l'état actuel des connaissances. Faire appel aux sciences participatives peut sur certains sujets être une bonne occasion de rapprocher partage et acquisition, en investissant directement sur l'acquisition des connaissances par le grand public. Communiquer sur les dispositifs de collecte de données est enfin une obligation européenne (directive INSPIRE et convention ARRHUS).

5. Plan d'actions stratégique du Parc national de la Guadeloupe

Seules les actions auxquelles l'établissement public du Parc national de la Guadeloupe prend ou prendra part sont mentionnées dans le tableau ci-dessous.

Deux types d'actions sont à distinguer :

- les actions déjà en cours et à continuer (rosé), avec pour certaines le besoin de réviser le protocole pour une meilleure efficacité (*),
- les actions en projet, avec pour chacune d'entre elles un indicateur de priorité allant de 1 à 3, 1 étant prioritaire.

5.1 Sciences naturelles

Tab. VII : Plan d'actions dans le domaine des sciences naturelles

MILIEUX	Intitulé de l'action	Type d'approche	Priorité	Référence Charte
Pélagique	Participation du personnel du pôle marin aux campagnes AGOA pour le suivi des Cétacés.	Suivi	-	2115
	Mesures physico-chimiques de l'eau (équipement des DCP)	Suivi	3	1113
	Etudes sur les espèces profondes (ex : calmars géants).	Etude	3	2116
	Etudes de la biologie des espèces pélagiques (requins,...).		2	1111 ; 2116
Fonds profonds et sédimentaires	Projet Karubenthos – Inventaire des invertébrés marins de Guadeloupe	Etude	-	
	Etude et inventaire de la biodiversité en AMA.	Etude	2	
Récifs coralliens	Suivi de l'écosystème récifal et des communautés ichtyologiques (transect fixe, Réseau des AMP)	Suivi	-	1113
	Suivi des peuplements coralliens par quadrat photographique		-	1113
	Protocole d'évaluation rapide des communautés coralliennes et ichtyologiques		-	1113
	Synthèse des données du protocole INA Scuba (suivi des tortues marines en plongée)		-	
	Suivi continu de la T°C à Fajou et Pigeon	Suivi	1	1113
	Evaluation de l'impact des épisodes de blanchissement		1	
	Suivi de l'impact des casiers sur les poissons juvéniles.	Étude	2	1132
	Etude et lutte contre l'invasion du poisson lion (régime alimentaire, <i>Ciguatera</i> , biomasse et prédation...)		1	1112
Evaluation du recrutement des coraux et du renouvellement de ces écosystèmes.	2			

MILIEUX	Intitulé de l'action	Type d'approche	Priorité	Référence Charte
	Etude de post larves de poissons et de crustacés (Aquarium de Guadeloupe).	Expérimentation	3	2114
	Capture et élevage de pontes de coraux (DEAL/Aquarium de Guadeloupe).		3	2114
Herbiers	Suivi des herbiers (Réseau des AMP)	Suivi	-	1112 ; 1113
	Suivi des lamantins (acclimatation, reproduction, dynamique des populations)	Suivi	1	
	Modélisation de la consommation et de la productivité des herbiers de Magnoliophytes marins dans le cadre du projet de réintroduction du lamantin.	Étude	1	1241 ; 3131
	Modélisation des impacts du retour du lamantin sur les biocénoses animales des herbiers.		1	1241 ; 3131
	Étude sur la nature et les impacts de l'invasion d' <i>Halophila stipulacea</i> sur les communautés benthiques et ichtyologiques.		1	3132
	Etude sur la gestion et le renouvellement des stocks de lambis.		2	
	Résilience des systèmes et dynamique spatiale des herbiers.		1	1113
	Techniques de restauration et de reconstitution d'herbiers.	Expérimentation	2	2114
Etangs et mares (Eaux stagnantes)	Suivi du bon état écologique (indicateurs).	Suivi	2	2112
	Suivi temporel du devenir des mares de Grande Terre et des usages qui s'y appliquent.		3	1113 ; 2116
	Suivi des populations de libellules endémiques		2	1112
	Inventaires macrofaune aquatiques sur l'ensemble des étangs.	Etude	3	2116
	Suivi temporel de l'évolution des habitats des étangs.		3	1113 ; 2116
	Relevés bathymétriques dans le cadre d'un suivi du comblement.		3	1113 ; 2116
	Traitement d'espèces exotiques envahissantes	Expérimentation	1	1244
	Restauration écologique des étangs du nord Basse Terre		1	2112 ; 2114
Rivières (Eaux vives)	Protocole « Réseau de suivi des peuplements des cours d'eau de Guadeloupe » *	Suivi	-	1113
	Indicateurs biologiques de qualité des eaux et cours d'eau	Suivi	1	2112
	Suivi de la qualité de la continuité écologique de la Grande rivière à Goyave (indicateurs)		1	2131

MILIEUX	Intitulé de l'action	Type d'approche	Priorité	Référence Charte
	Suivi des populations de libellules endémiques	Suivi	2	1112
	Etude relative à la connaissance et à la répartition des espèces exotiques envahissantes du milieu.	Etude	1	
	Cartographie et étude des embouchures, écosystèmes d'importance stratégique au plan fonctionnel		2	2112
	Cartographie et étude fonctionnelle des ripisylves.		2	2112
	Complément d'inventaires faunistiques sur les rivières non étudiées.		1	1111 ; 2116
	Définition du cycle biologique de l'ensemble des espèces aquatiques : type de diadromie, calendrier d'avalaison et de montaison.		2	2112
	Modélisation du transport des sédiments lors d'événements climatiques exceptionnels.		3	2112
	Etude du cycle larvaire de <i>Macrobrachium carcinus</i> en vue d'un renforcement de population de crevettes par de l'élevage en milieu contrôlé.		Expérimentation	3
	Etude des capacités de franchissement de la macrofaune aquatique en vue de la conception de dispositifs de franchissement adaptés aux prises d'eau de la Guadeloupe.	1		2112
	Milieux humides littoraux	Bagages d'oiseaux sur le pont de l'Alliance en saison de migration et sur les marais de Fajou.	Suivi	-
Suivi par point d'écoute de la dynamique de population du râle gris à Fajou.*		Suivi	-	1112
Suivi de la dynamique de population du pic de Guadeloupe.		Suivi	-	
Suivi des populations de crabe de terre, subissant une forte pression de pêche.		Suivi	2	3122
Evolution du milieu due au changement climatique : couplage du suivi placette forestière au suivi d'espèces faunistiques à valeur indicatrices.			1	1113
Etude de l'impact des usages agropastoraux sur la biodiversité, notamment sur l'entomofaune.		Etude	2	1113
Etude relative à la connaissance et à la répartition des espèces exotiques envahissantes du milieu			1	1244
Cartographie des cultures de madère en forêt marécageuse.			2	3122
Expérimentation et suivi de la gestion cynégétique des zones humides.			1	2114

MILIEUX	Intitulé de l'action	Type d'approche	Priorité	Référence Charte
	Etude de la biodiversité (avifaune, chiroptères, invertébrés).		1	2111
	Cartographie, étude et restauration des corridors entre forêt marécageuse et forêt des grands fonds.		1	2132
	Expérimentation : nichoir artificiel dans les îlets de mangrove pour les frégates.	Expérimentation	3	1112
	Réhabilitation et traitement des espèces exotiques envahissantes.		1	3122
Plages, arrières- plages et falaises	Réseau de suivi des populations de tortues (comptage traces).	Suivi	-	1112 ; 2114 ; 2116
	Suivi de la nidification des sternes sur l'îlet Blanc.		-	1112 ; 2114
	Projet de translocation de l'Iguane des Petites Antilles (<i>Iguana delicatissima</i>) sur Kahouanne.	Expérimentation	-	2114
	Suivi des oiseaux marins sur Tête à l'Anglais	Suivi	1	1112
	Suivi de la translocation de l'iguane des Petites Antilles sur l'îlet Kahouanne		1	1112
	Prospections de gîtes cavernicoles à Chiroptères à accès maritime.	Etude	2	1112 ; 2114
	Expérimentation de radeaux artificiels pour la nidification des sternes.	Expérimentation	3	3122
Forêts semi-décidues	Protocole de suivi d'une orchidée (<i>Brassavola cuculata</i>) à Kahouanne	Suivi	1	1112
	Atlas de la Biodiversité Communale de Bouillante.	Etude		2116 ; 2121 ; 2124
	Extension du réseau de placettes forestières en Réserve Biologique Domaniale et en côte sous le vent.	Suivi	1	1113
	Nouveaux transects pour le suivi de l'indice kilométrique du Pic.		1	1112
	Étude sur la répartition des différentes sous espèces d'anolis (<i>Anolis marmoratus sp.</i>)	Etude	2	2116
	Étude (prospection, suivi) des couleuvres menacées : Couresse de Guadeloupe (<i>Alsophis antillensis</i>) et Petite couresse (<i>Liophis juliae</i>).		1	1112
	Estimation des populations de rongeurs sur les îlets Kahouanne et Tête à l'Anglais.		1	1211 ; 2113
	Évaluation de l'impact de l'éradication du cabri sur la végétation à Kahouanne.		1	1112
	Inventaires entomologiques.		2	1111
	Cartographie, étude et restauration des corridors écologiques.		1	2132
Expérimentations et amélioration des techniques de reconstitution forestière	Expérimentation	2	2113 ; 2132 ; 3122	

MILIEUX	Intitulé de l'action	Type d'approche	Priorité	Référence Charte
	et de réhabilitation de sols.			
Forêts sempervirentes saisonnières	Etude des mousses le long de gradient altitudinaux sur le volcan de la Soufrière.	Suivi		1111 ; 1112
	Suivi de la dynamique de population du pic de Guadeloupe.		-	1112
	Atlas de la Biodiversité Communal de Bouillante.	Etude		2116 ; 2121 ; 2124
	Étude sur la répartition des différentes sous espèces d'anolis (<i>Anolis marmoratus sp.</i>).	Etude	2	2116
	Extension des inventaires réalisés dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Communale aux communes de l'aire d'adhésion.		1	1244
	Etude de la capacité de résilience face aux perturbations		3	1113
	Inventaires entomologiques.		2	1111
	Etude (prospection, suivi) des couleuvres menacées : Couresse de Guadeloupe (<i>Alsophis antillensis</i>) et Petite couresse (<i>Liophis juliae</i>).		1	1112
	Cartographie de ces écosystèmes et identification des forêts représentant un enjeu de conservation fort.		1	2116
	Cartographie, étude et restauration des corridors écologiques forestiers		1	2132
Expérimentation et amélioration des techniques de reconstitution forestière et de réhabilitation de sols.	Expérimentation		3	2132 ; 3122
Forêts ombrophiles	Réseau permanent de placettes forestières.	Suivi	-	1113
	Etude des mousses le long de gradient altitudinaux sur le volcan de la Soufrière.		-	1111 ; 1112
	Suivi de la dynamique de population du pic de Guadeloupe.		-	1112
	Atlas géographiques : distribution spatiale des oiseaux et des palmiers et orchidées.*	Etude	-	1111
	Protocole de baguage annuel.		-	1112
	Etude de la bioacoustique des amphibiens de la Basse-Terre.		-	1112
	Expérimentation d'une éradication du bambou des cœurs de parc sur le secteur de la Traversée.	Expérimentation	-	3122
Suivre la dynamique spatiale et la cicatrisation des glissements de terrain naturels et induits par des aménagements.	Suivi	1	1113	

MILIEUX	Intitulé de l'action	Type d'approche	Priorité	Référence Charte
	Dispositif de suivi des impacts du changement global sur cet écosystème (espèces indicatrices).	Suivi	1	1113
	Monitoring (acoustique radiotracking) de la Séroline de la Guadeloupe.		1	1112
	Protocole de suivi des stations de plantes menacées en cœur de parc.		1	1112 ; 2116
	Suivi des populations d'hylodes forestiers (chants).		2	1112
	Suivi des libellules endémiques des cours d'eau.		2	1112
	Base contact faune.		1	1112
	Complément de connaissances écologiques sur le réseau de placettes forestières (inventaires botanique, entomologiques...).		1	1111
	Etude relative à la connaissance et à la répartition des espèces exotiques envahissantes du milieu (Atlas)	Etude	1	2116
	Études sur les espèces à caractère patrimonial : Hylodes, Chiroptères, Couresses, Orchidées, Dynaste,....		1	1112
	Inventaires des arthropodes de la canopée.		2	1112
	Étude sur la répartition des différentes sous espèces d'anolis (<i>Anolis marmoratus</i> sp).		2	2116
	Techniques de reconstitution forestière et de réhabilitation de sols	Expérimentation	2	2132 ; 3122
	Actions de renforcement et de suivi des stations de l'orchidée terrestre menacée (<i>E. revertianum</i>).		1	1112 ; 3122
	Lutte contre les espèces envahissantes.		1	3122
Diagnostic géotechnique des traces et définition des mesures correctives ou adaptatives	1		2132 ; 3122	
Milieux associés au volcan	Etude des mousses le long de gradient altitudinaux sur le volcan de la Soufrière (Moveclim)	Suivi	-	1111 ; 1112
	Etude de la bioacoustique des amphibiens de la Basse-Terre.	Etude	-	1111
	Suivi de la dynamique spatiale et la cicatrisation des glissements de terrain naturels et induits par des aménagements.	Suivi	2	1113
	Impact du changement climatique sur la diversité biologique.	Etude	1	1113
	Etude de la distribution des hylodes endémiques		2	1111
	Etude de la biodiversité dans les sources hydrothermales		2	1111

MILIEUX	Intitulé de l'action	Type d'approche	Priorité	Référence Charte
	Evaluation des capacités d'accueil et de charge des traces.		1	1113

5.1 Sciences humaines

Tab. VIII : Plan d'actions dans le domaine des sciences humaines

Thématiques	Intitulé de l'action	Type d'approche	Priorité	Référence Charte
Ethnologie et sociologie	Etude ethnologique sur les savoirs populaires	Etude	-	
	Evolution des perceptions de l'environnement immédiat des populations locales	Etude	2	214 ; 215 ; 321
Résorption des conflits d'usages	Prise en compte des conflits d'intérêts et/ou d'usages dans les enjeux de conservation	Etude	1	222 ; 223 ; 241 ; 242 ; 243 ; 244 ; 251
	Impact du tourisme (capacité de charge)	Etude	1	131 ; 133 ; 134 ; 141
	Observatoire de la dynamique de paysages et de leur artificialisation (définition d'indicateurs)	Suivi	1	113
	Restauration des solidarités écologiques	Etude	2	213
Tourisme et développement durable	Projet de réintroduction du Lamantin en Guadeloupe	Etude	-	
	Capacité d'accueil	Etude	1	131 ; 133 ; 134 ; 141
Patrimoine	Inventaires archéologiques terrestres et subaquatiques	Etude	2	233
Utilisation et gestion des ressources	Quantification des usages et des ressources naturelles	Etude	2	212
	Etudes en ethnobotanique	Etude	2	231 ; 231
	Enjeux de la biodiplomatie dans la gestion des territoires du PNG (brevetabilité, accès aux ressources génétiques, biotechnologie,...)	Etude	3	
	Observatoire des réponses des systèmes naturels et anthropiques aux aléas climatiques (définition d'indicateurs)	Suivi	1	216



6. ANNEXES

Annexe 1 : Composition du CS (à la date d'avril 2013)	70
Annexe 2 : Annuaire des équipes de recherches	72
Annexe 3 : Protocoles de suivis locaux	75
Annexe 4 : Protocoles de suivis régionaux, nationaux ou internationaux	76
Annexe 5 : Appel à Projets Scientifiques Annuel du Parc National de la Guadeloupe	77
Annexe 6 : Etudes de références par milieux	81

Annexe 1 : Projet de renouvellement du CS (d'avril 2013)



NOM	SPECIALITE	E-MAIL	TELEPHONE	ORGANISME
ALDANA ARANDA Dalila	Écologie marine - malacologie	daldana@mda.cinvestav.mx	(52-999) 124 21 51	Cinvestav ipn unidad Merida, Mexique
DESSERT Céline	Géochimie et volcanologie	dessert@ipgp.fr	01 83 95 74 41	Institut de Physique du Globe de Paris (IPGP), Paris
BARRE Nicolas	Ornithologie, Botanique (orchidées, palmiers), Ecologie insulaire, espèces envahissantes	-	-	Ex CIRAD
BERARD Yann	Science Politique – Analyse des politiques publiques	yberard@martinique.univ-ag.fr	05 96 72 74 18	UAG, Martinique
BERNARD Didier Clément	Physique et chimie de l'atmosphère	didier.bernard@univ-ag.fr	05 90 48 31 10	Equipe LARGE, UAG Guadeloupe
BLANC Lilian	Écologie forestière tropicale	lilian.blanc@cirad.fr	05 94 32 73 69	Equipe EcoFog, CIRAD, Guyane
BOUCHON Claude	Biologie marine – formations récifales	claud.bouchon@univ-ag.fr	05 90 48 30 05	Equipe DYNECAR, UAG Guadeloupe
BRETON Jean-Marie	Droit de l'environnement	jean-marie.breton@univ-ag.fr	05 90 80 00 14	Equipe CREDDI-LEAD, UAG Guadeloupe
FELDMANN Philippe	Biologie et génétique de la conservation et de l'adaptation – Coopération internationale en recherche et gestion de la biodiversité	feldmann@cirad.fr philippe.feldmann@agencerecherche.fr	04 67 61 58 54 04 73 54 81 32	Cirad, Montpellier et Agence Nationale de la Recherche, Paris
FERRATY Evelyne	Tourisme	evelyne.ferraty@orange.fr	05 90 91 35 94	Lycée des Métiers de l'Hôtellerie et du Tourisme, Pointe-à-Pitre
GROS-DESORMEAUX Jean-Raphaël	Biodiversité et Information Géographique	jrmgrosdesormeaux@yahoo.fr	05 96 51 92 58	UAG, Martinique
IMBERT Daniel	Écologie forestière - mangroves et zones humides	daniel.imbert@univ-ag.fr	05 90 48 30 55	Equipe DYNECAR, UAG Guadeloupe
JOSEPH Henry	Pharmacie, ethnobotanique	phytobokaz@orange.fr	06 90 73 62 75	Phytobokaz, Guadeloupe
LETICEE Jean-Lèn	Géologie – Statigraphie – Sédimentologie – Paléoenvironnement	jleticee@univ-ag.fr	05 90 90 32 87	UAG, Guadeloupe
LORVELEC Olivier	Zoologie et écologie (mammifères, reptiles et amphibiens)	Olivier.Lorvelec@rennes.inra.fr	02 23 48 57 34	Equipe Ecologie des Invasions biologiques, UMR Ecologie et santé des écosystèmes, INRA Rennes
LOUIS Max	Biologie marine - ichtyologie	max.louis@univ-ag.fr	05 90 48 30 04	Equipe DYNECAR, UAG Guadeloupe
MAZABRAUD Yves	Géologie, Géophysique, Géothermie, Herpétologie, Enseignement et Formation	yves.mazabraud@gmail.com	05 90 21 36 15	UAG, IUFM, Guadeloupe
MEURGEY François	Entomologie (odonates)	francois.meurgey@mairie-	02 40 99 26 20	Muséum d'Histoire

		nantes.fr		Naturelle de Nantes
NUISSIER Errol	Psychologie et Anthropologie	-	-	Activité Libérale
PAVIS Claudie	Environnement et agronomie - entomologie	Claudie.Pavis@antilles.inra.fr	05 90 25 59 02	Equipe ASTRO, INRA Guadeloupe
RABOTEUR Joël	Économie et tourisme	joel.rab@wanadoo.fr	05 90 94 34 74	UAG, Guadeloupe
ROUSTEAU Alain	Biologie végétale - écologie forestière	alain.rousteau@univ-ag.fr	05 90 48 30 54	Equipe DYNECAR, UAG Guadeloupe
STOUVENOT Christian	Archéologie	christian.stouvenot@culture.gouv.fr	-	DAC, Guadeloupe

- Membres associés

NOM	SPECIALITE	E-MAIL	TELEPHONE	ORGANISME
MONTI Dominique	Hydrobiologie	dominique.monti@univ-ag.fr		UAG, Guadeloupe
GANDILHON Nadège	Cétologue	nadege.gandilhon@univ-ag.fr		UAG, AGOA, Guadeloupe
KIRSCH Ronan	Chiroptérologue	-	-	Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères
MOUTOU François	Epidémiologie – Mammologie	Francois.moutou@anses.fr	01 49 77 13 12	Anses Laboratoire Santé Animale
REYNOLDS John	Biologie et conservation des mammifères marins (cétacées et siréniens)	reynolds@mote.org	(+1) 941-388-4441	Mote Marine Laboratory, Sarasota, Floride

Annexe 2 : Annuaire des équipes de recherches répertoriées



Nom du laboratoire	Sigle	Directeur	Thèmes de recherche	Statut
Archéologie industrielle, Histoire, Patrimoine / Géographie - Développement Environnement de la Caraïbe	AIHP-GEODE	Françoise PAGNEY BENITO-ESPINAL	Les "Identités Caraïbes": -Approche "Territoires et sociétés" : emprises spatiales (des Amérindiens à nos jours), intégrations régionales et disparités -Approche Patrimoine et Environnement : définitions, préservation, valorisations.	EA 929, UAG
Centre Commun de Calcul Intensif	C3I	Pascal POULLET	-Modélisation des tsunamis dans les Petites Antilles, -Modélisation en milieux hétérogènes, -Simulation numérique en mécanique des fluides, applications à l'océanographie côtière, -Caractérisation du potentiel géothermique dans la Région de Bouillante, -Analyses statistiques et dynamique de vitesses de vent à partir de machines éoliennes, -Systèmes distribués et parallélisme, prévention des risques majeurs, -Contribution à la compréhension des comportements tribologiques, -Configuration structurale de molécules isolées de végétaux tropicaux.	FED, UAG
Centre de Recherche en Economie, Gestion, Modélisation et Informatique Appliquée	CEREGMIA	Fred CELIMENE	-Economie de la santé, du bien-être, du tourisme, du travail,... -Econométrie, finance, -Géographie, aménagement du territoire, informatique, mathématiques appliquées, linguistique.	EA 2440, UAG
Centre de Recherche en Economie et en Droit sur le Développement Insulaire - Laboratoire d'Economie Appliquée au développement	CREDDI-LEAD	Jean-Gabriel MONTAUBAN	Droit et économie du développement insulaire : -Entreprises et développement insulaire -Théorie et outils de l'analyse des territoires -Territoire et développement	EA, UAG
Dynamique des écosystèmes caraïbes et biologie des espèces associées	DYNECAR	Claude BOUCHON	Réponse des écosystèmes insulaires caraïbes au changement climatique global et (ou) aux perturbations d'origine anthropique.	EA 926, UAG
Ecologie des Forêts de Guyane	EcoFoG	Eric MARCON	Ecologie, Environnement, Chimie, Bois, Electrochimie	UMR UAG, CIRAD, ENGREF, INRA (0745), CNRS (2728)
ESPACE pour le Développement	ESPACE-DEV	Frédéric HUYNH	-Observation spatiale des changements environnementaux -Approche intégrée milieux et sociétés pour la gestion des ressources et des territoires -Système d'information et connaissance de l'acquisition des données à l'aide à la décision	UMR IRD (228), Université de Montpellier, UAG, Université de la Réunion
Laboratoire de Mathématiques Informatique et Applications	LAMIA	Michel H. GEOFFROY	-Mathématiques : Analyse variationnelle, optimisation numérique, statistiques, équations aux dérivées partielles, analyse numérique, théorie des nombres -Informatique : Ingénierie des données et des connaissances, outils intelligents distribués pour l'analyse de systèmes complexes.	EA 4540, UAG
Laboratoire de recherche en Géosciences et Energies	LARGE	Narcisse ZAHIBO	-Dynamique des marges océaniques et tsunamis -Aérosols et gaz en environnement tropical -Exploitation des énergies renouvelables et protection thermique de l'habitat	EA 4539, UAG
Qualité et Valorisation des Produits Végétaux Tropicaux	QUALITROP	Sylvie BERCION	-Fruits et légumes cultivés -Fruits et légumes non cultivés -Plantes à actifs biologiques	UMR UAG, INRA (1270)
Systématique Adaptation Evolution, Equipe Biologie de la Mangrove	SAE	Hervé LE GUYADER (UMR) et Olivier GROS (Equipe)	-Interactions bactéries thioautotrophes-invertébrés dans le cadre des modèles chimiosynthétiques -Organisation et fonctionnement de la mangrove en relation avec ses espèces sédentaires -Développement embryonnaire et larvaire d'espèces endogènes en vue de leur valorisation	UMR UPMC, CNRS (7138), MNHN, IRD, ENS, UAG
Ecologie et santé des Ecosystèmes, Equipe Ecologie des invasions biologiques	ESE	Hervé Le Bris	Ecologie et gestion des Vertébrés introduits en milieux insulaires	UMR, INRA/Agrocampus Ouest

Paléodiversité, Systématique et Évolution des Embryophytes (plantes terrestres)		Jean BROUTIN	- Paléobotanique et Paléoécologie : paléoécosystèmes végétaux, successions de flores, dynamique de la biodiversité du monde végétal et changements globaux, paléobiogéochimie, chimiotauxonomie, paléobiogéographie, paléoclimats. Systématique, phylogénie et évolution. - Informatique et Systématique : Identification Assistée par Ordinateur (I.A.O.), modélisation et représentation des données et des connaissances en biologie - paléobiologie, Informatisation des collections scientifiques, informatisation des descriptions taxinomiques	UMR 5143 CNRS-MNHN –UPMC « Paléobiodiversité et paléoenvironnements
Origine, Structure et Evolution de la Biodiversité	OSEB	Louis DEHARVENG	Origine de la biodiversité, modalités de diversification des espèces, mise en place des communautés animales en lien avec l'évolution spatio-temporelle des taxons. Systématique phylogénétique et outils moléculaires, génétiques, cytogénétiques, morphologiques et morphométriques. 7 équipes: - Phylogénie, évolution, comportement, ontogenèse et adaptations (PHYLEVO) - Dispersion, Spéciation, Radiations (RADIATIONS) - Botanique (BOTANIQUE) - Variation phénotypique : caractérisation, origine, structure et évolution (VARIATION) - Génétique des populations, structuration, sélection, spéciation (GPS3) - Génétique de l'adaptation (ATIP/ERC) - Approche Evolutive de la Diversification et de l'Ecologie des Communautés (ATIP)	UMR 7205 MNHN/CNRS
Parasitologie-Mycologie-Immunologie		Nicole DESBOIS – NOGARD	Parasitologie-Mycologie-Immunologie dans la Caraïbes	
Biogéosciences		Thierry RIGAUD	Ecologie Evolutive, Différenciation et espèces, Macroévolution et dynamique de la biodiversité, Stratigraphie quantitative et diagenèse, Géométrie et déformation des bassins sédimentaires.	UMR CNRS 5561
Peuplements Végétaux et Bioagresseurs en Milieu Tropical	PVBMT	Bernard REYNAUD	-Génomique et épidémiologie des agents pathogènes émergents, -Complexe d'espèces et gènes d'intérêt, -Dynamiques écologiques en milieux insulaires.	UMR 53 Université de la Réunion – Cirad
Laboratoire de Génétique et Pathologie	LGP		-Amélioration des coquillages par la polyploïdie et par la sélection et le testage des souches obtenues, -étude des organismes pathogènes infectant les coquillages et à leur surveillance, -analyse et la gestion des risques biologiques et écologiques liés aux stratégies aquacoles, étude des interactions entre espèces en élevage et environnement, -décontamination et la purification des coquillages par le biais de la connaissance de leur physiologie.	Laboratoire thématique de l'IFREMER
Biogéochimie et écologie des milieux continentaux, Equipe Interactions Biologiques dans les Sols	Biomeco, IBIOS	Luc ABBADIE (UMR), Philippe MORA (Equipe)	UMR : Analyse et à la modélisation de la dynamique des systèmes environnementaux et des ressources naturelles, fortement engagée dans la formation initiale et continue en écologie et environnement. IBIOS: -Effet des invertébrés ingénieurs sur le fonctionnement biologique du sol, -Réponses des plantes à l'activité des organismes et au mode de fonctionnement du sol, -Déterminants de la diversité inter- et intra-spécifique des invertébrés ingénieurs, -Ecologie et gestion des sols.	UMR CNRS (7618), UPMC, CNRS, IRD, ENS, Université Paris Est Créteil et AgroParisTech
Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive	CEFE	Philippe JARNE	Biodiversité, changements à l'échelle planétaire et développement durable, sur les écosystèmes méditerranéens et tropicaux. -Action de l'Homme, systèmes anthropisés et écologie de la conservation, -Valeur adaptative des traits d'histoire de vie en présence de contraintes, -Rôle de la biodiversité dans le fonctionnement des écosystèmes, -Changements globaux et fonctionnement des écosystèmes.	UMR CNRS (5175), Université de Montpellier

Laboratoire Images, Signaux et Systèmes Intelligents	LISSI	Yacine AMIRAT	Développement d'outils méthodologiques et algorithmiques pour les processus de modélisation, de traitement de l'information et de la connaissance, de traitement d'images, de signaux et de systèmes complexes. Ces outils sont exploités dans quelques champs d'expérimentation privilégiés (génie biologique et médical, aide à la décision, systèmes robotiques, systèmes distribués)	EA 3956
Centre de Neurosciences Paris-Sud, Equipe Communications Acoustiques		Thierry AUBIN (Equipe)	-Les Systèmes de communications en milieux contraignants, -Codage des signaux et spéciation, -Réseaux de Communication, -Traitement du Signal, -Acoustique Appliquée.	UMR 8195
Institut de physique du globe de Paris, Observatoire volcanologique et sismologique de Guadeloupe	IPGP, OVSG	Claude Jaupart, Steve Tait	1. Surveillance de l'activité volcanique de la Soufrière de Guadeloupe par le biais de l'enregistrement de séries temporelles de données géophysiques et géochimiques de qualité, complétées par des observations visuelles de la phénoménologie dans le but de : - comprendre le fonctionnement du volcan ; - détecter un changement de comportement et l'évaluer en terme de potentiel éruptif ; - informer les autorités responsables de la protection des personnes et des biens. 2. Surveillance de la sismicité régionale (Guadeloupe et ses îles proches) liée à l'activité tectonique de l'arc des Petites Antilles par le biais de l'enregistrement continu de la sismicité, dans le but de : - avertir les autorités des caractéristiques d'un séisme ressenti et des répliques qui peuvent y être associées ; - établir sur des longues durées les caractéristiques spatio-temporelles de la sismicité régionale et locale pour contribuer à la zonation du risque sismique. 3. Favoriser et participer aux travaux de recherche fondamentale et appliquée en géophysique, géochimie, et géologie concernant le volcanisme, la sismologie et la tectonique régionale, y compris dans le cadre de coopérations régionales. 4. Contribuer à l'information préventive et à la divulgation des connaissances dans les domaines du risque volcanique et du risque sismique, ainsi qu'à la formation en matière de volcanologie, géologie, géophysique et géochimie.	UMR 7154

Annexe 3 : Protocoles de suivis locaux

	Nom du protocole	Objet	Localisation	Collaborateur
	Réseau de suivi des peuplements des rivières du PNG	Suivi des peuplements	(Rivières de Basse-Terre Rivière de Beaugendre, Rivière Pérou, Rivière Grosse Corde, Rivière Bourceau, Rivière Moreau )	UAG
	Suivi des peuplements coralliens des îlets Pigeon à l'aide de photographies sous-marines	Récifs	Îlets Pigeon 	UAG
	Protocole d'évaluation rapide des communautés coralliennes et ichtyologiques	Suivi récifs et poissons	Pigeon et Fajou	-
	Etude des populations d'oiseaux d'eau sur le Grand Cul-de-sac Marin et des îlets Nord Basse-Terre	Oiseaux (d'eau et marins)	Îlets et mangrove du GCSM et Kahouanne et Tête à l'Anglais	-
	Estimation et suivi des populations de râle gris	Oiseaux marins (Râle gris)	Îlet Fajou, GCSM 	Bios Environnement
	Suivi des sternes nicheuses	Oiseaux marins (Sternes)	Îlets Carénage, GCSM AA 	Bios Environnement
	Inventaire et suivi des Orchidées	Orchidées	Toute la Guadeloupe AA 	AGO
	Suivi de l'évolution des populations de Pic de la Guadeloupe	Oiseaux (Pic de la Guadeloupe)	Basse-Terre et Forêt marécageuse aux Abymes AA 	-
	Atlas de l'Avifaune	Oiseaux	Toute la Guadeloupe AA 	-

 Cœur de Parc
AA Aire d'Adhésion

Annexe 4 : Protocoles de suivis régionaux

Nom du protocole	Objet	Localisation
Partenaire Réseau régional des AMP Guadeloupe et Iles du Nord (ancien Réseau des Réserves) - Suivi benthiques et ichtyologiques (<i>Collaboration DEAL</i>), Initiative française pour les récifs coralliens (IFRECOR - Base COREMO)		
Suivi des peuplements coralliens	Coraux	GCSM
Suivi des Herbiers de Magnoliophytes marins	Herbiers	
Suivi des peuplements ichtyologiques	Peuplements ichtyologiques	
Partenaire Programme de Restauration des Tortues Marines de Guadeloupe , <i>Collaboration ONCFS, DEAL, Réseau des Réserves, Kap Natirel et Le Gaiac</i> WIDECAST (Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network)		
Suivi des populations de tortues marines (suivi de jour)	Tortues marines	Ilet Fajou, Ilet Kahouanne
Suivi des populations de tortues marines (suivi de nuit)	Tortues marines	Ilet Kahouanne, Ilet Fajou
Suivi des populations de tortues Luth (suivi de jour)	Tortues imbriquées	Sainte-Rose
Partenaire Bagueage Guadeloupe (<i>Collaboration Amazona, G. LEBLOND</i>) Centre de Recherche par le Bagueage des Populations d'Oiseaux (CRBPO), MNHN		
Bagueage	Oiseaux	4 sites : Ilet Fajou, Pont de l'Alliance (Forêt marécageuse), Providence (Forêt humide)
Partenaire Réseau Wetlands International (<i>Collaboration ONCFS, Amazona</i>)		
Comptage Oiseaux (jumelles)	Oiseaux	2 sites : Ilet Fajou, Grand-étang (annuel, le 15 janvier)
Intégration en cours du Réseau des Forestiers de la Caraïbe		
Observatoire de la dynamique forestière	Dynamique des peuplements	Forêt Hygrophile primaire de Basse-Terre

 Cœur de Parc

AA Aire d'Adhésion

Annexe 5 : Appel à Projet Scientifique



Date de publication de l'appel d'offre : 14 février 2013

Dossier de candidature à l'Appel à Projets Scientifiques Annuel du Parc National de la Guadeloupe

- Année 2013 -

Ne pas renseigner, réservé au service instructeur.

Titre du projet :

Demandeur (nom et organisme) :

Dossier reçu le :

Afin de mettre en œuvre sa politique scientifique, le Parc National de la Guadeloupe peut apporter son soutien à la mise en œuvre de projets scientifiques et culturels contribuant à :

- l'étude des écosystèmes
- l'enrichissement des connaissances liées à la biodiversité
- l'étude des problématiques de gestion des ressources naturelles,
- l'étude des aspects socio-économiques ou culturels.

La demande peut être déposée par un organisme de recherche, une université, un établissement public, une association apportant des garanties scientifiques. La durée du projet ne doit pas excéder deux ans.

Cet appel d'offre n'a pas vocation à financer de véritables programmes de recherche mais plutôt d'aider de petites études (stage, analyse, inventaire, mission courte,...) pouvant par exemple constituer la préfiguration de travaux de recherche plus poussés.

Le montant de la participation du Parc national est limité à 6 000 € TTC / projet et peut-être éventuellement complété par une contribution en nature de ses agents ou de ses moyens logistiques.

Les projets sont instruits et évalués, au regard des objectifs et des priorités déclinés dans la politique scientifique du Parc, par le Service Patrimoines, qui s'appuie sur le Conseil Scientifique du Parc et d'autres experts si besoin.

Attention : Tout dossier incomplet ne pourra pas être instruit.

Date limite de dépôt des dossiers : 31 mai 2013

Présélection des candidatures : juin 2013

Attribution définitive : décembre 2013

Le dossier de demande doit être envoyé sous forme numérique à : alice-leblond@guadeloupe-parcnational.fr et herve.magnin@guadeloupe-parcnational.fr.



Parc national de la Guadeloupe
Monteran - 97120 Saint-Claude

7- Calendrier prévisionnel de réalisation de l'étude

soit une durée totale de :

8- Délivrables avec date de rendu (rapport intermédiaire, rapport final, publications, logiciels, échantillons, communiqués,...)

9 - Budget prévisionnel € (TTC)

FINANCEURS	MONTANT (TTC)	Pourcentage
Autofinancement global		
Contribution des partenaires (autre que PNG)*		
Contribution du PNG		
TOTAL		

Besoin en agents du Parc → Nombre :
 Moyen nautique → Nombre de jour :

* Non obligatoire

10 – Personnels impliqués (Ajouter autant de partenaires que nécessaire)

	Nom	Qualité	Structure
Coordinateur			
Partenaire 1			
Partenaire 2			



11- Décomposition du budget prévisionnel (Ajouter autant de partenaires que nécessaire)

Nature des dépenses	Coût en €	Détail
Charges de personnel		
Autres frais de fonctionnement		
Consommables et petits matériels		
Equipement et matériel d'un coût unitaire > 4 k€		
Prestations de services/sous-traitance		
Total		

Attention :

- ☛ Le demandeur s'engage à avoir l'aval des personnes habilitées à engager son organisme et les organismes partenaires.
- ☛ La participation financière du Parc National de la Guadeloupe implique l'apposition de son logo et de son concours financier sur l'ensemble des documents produits ou des communications orale ou écrite.



Annexe 6 : Etudes de références par milieux

a) Milieux marins

- **Milieux pélagiques**

Thèse

- DIAZ N., 2000. Otolithométrie et croissance chez trois espèces de Poissons tropicaux des Antilles Françaises. Thèse de Doctorat de l'Université de Bretagne Occidentale, 308 pp.
- GANDILHON N. 2012. Contribution au recensement des cétacés dans l'Archipel de Guadeloupe. Thèse de Doctorat de l'Université des Antilles et de la Guyane, 342 pp (directeurs de thèse : O Adam, Paris VI et M. Louis).

Stages de Master

- PENEL M. 2013. Suivi de la population des grands dauphins et des sténos rostrés de Guadeloupe (encadrement : N. Gandilhon).
- SEBE M. 2013. Amélioration et développement d'un système passif semi-permanent pour enregistrer les Cétacés (encadrement : N. Gandilhon).

Rapports

- GANDILHON N., LOUIS M., ADAM O. 2009. Abondance et Distribution des Mammifères marins dans l'Archipel guadeloupéen. UAG et DEAL Guadeloupe, 47 pp.
- PEDURTHE S., POUPIN S., GANDILHON N. 2010. Abondance et distribution des Mammifères marins dans l'Archipel guadeloupéen. Rapport UAG, BREACH et DEAL Guadeloupe. 50 pp.
- GANDILHON N., KENNEDY A., VASQUEZ O., LOUIS M., ZERBINI A., ADAM, O. 2011. Suivi par balises Argos et biopsies sur *Megaptera novaeangliae* à partir de l'Archipel guadeloupéen. Rapport UAG et DEAL Guadeloupe, 48 pp.
- BEDEL S., POUPIN S., PEDURTHE S., LALLEMAND C., GANDILHON, N. 2012. Suivi des baleines à bosse, *Megaptera novaeangliae*, par balise Argos et génétique. UAG, BREACH et DEAL Guadeloupe. Rapport technique, 30 pp.
- POUPIN S., PEDURTHE S., LALLEMAND C., BEDEL S., GANDILHON N. 2012. Abondance et distribution des Mammifères marins dans l'Archipel guadeloupéen. Rapport UAG, BREACH et DEAL Guadeloupe, 50 pp.
- Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). 2008. Plan d'Action pour la conservation des Mammifères Marins dans la Région des Caraïbes.
- DARS C. 2011. Synthèse des connaissances sur les cétacés présents en Martinique, Guadeloupe, Saint-Martin et Saint-Barthélemy 1998-2010 en vue de la création du sanctuaire Agoa

- **Fonds profonds et sédimentaires**

Stages de Master

- BOC A. 2010. Bioévaluation de la qualité environnementale de sédiments portuaires. (Encadrement : S. Lemoine)
- ALARNOU C. 2012. Recherche du parasite *Perkinsus* sp. chez les Mollusques (encadrement : S. Lemoine)

Rapports

- BOUCHON C., PORTILLO P., BOUCHON-NAVARO Y., LOUIS M. 2012. Etude du milieu marin au droit de la carrière de Rivière Sens. Rapport DYNECAR, juillet 2012, 28 pp.
- GERVAIN P., BOUCHON C., BOUCHON-NAVARO Y., CORDONNIER S. 2012. Etude de la faune profonde du Petit Cul-de-Sac Marin de Guadeloupe. Rapport DYNECAR, juillet 2012, 31 pp.

- **Récifs coralliens**

Thèses

- BOUCHON-NAVARO Y. 1997. Les peuplements ichtyologiques récifaux des Antilles. Distribution spatiale et dynamique temporelle. Thèse de doctorat, Université des Antilles et de la Guyane, 242 pp.
- FREJAVILLE Y. 2007. Colonisation ichtyologique des récifs coralliens dans les Antilles françaises. Thèse de Doctorat de l'Université des Antilles et de la Guyane, Thèse de doctorat, Université des Antilles et de la Guyane, 165 pp. (directeurs de thèse : C. Bouchon et M. Louis)
- KOPP D. 2007. Les poissons herbivores dans l'écosystème récifal des Antilles. Thèse de doctorat, Université des Antilles et de la Guyane, 198 pp. (directeurs de thèse : C. Bouchon et M. Louis)
- BRUGNEAUX S. 2012. Régulation des communautés algales par les macro-herbivores dans les communautés récifales des Antilles françaises (Guadeloupe, Martinique, Saint-Barthélemy). Thèse de Doctorat de l'Université des Antilles et de la Guyane, 216 pp (directeur de thèse : C. Bouchon).

Stages de Master

- BOUTRY M., 2001. Cartographie des biocénoses marines côtières de la Basse-Terre de Guadeloupe. UAG, 41p.
- CAFFIOT M., 2005. Elevage expérimental in situ de deux espèces de coraux de la région caraïbe : *Acropora palmata* et *A. cervicornis*. Université des Antilles et de la Guyane, 41 pp.
- LARCHE N. 2009. Recrutement des coraux sur les récifs de la Guadeloupe en fonction des contraintes naturelles et anthropiques. (Encadrement : C. Bouchon)
- URVOIX L. 2009. Impact des contraintes environnementales sur l'état de santé des coraux des récifs de la Guadeloupe. (Encadrement : C. Bouchon)
- JAPAUD A. 2013. Statut génétique des populations de coraux du genre *Acropora* en Guadeloupe (co-encadrement : C. Bouchon, C. Fauvelot).
- ROSSARD T. 2013. Éthologie alimentaire de l'espèce de poisson invasive *Pterois volitans* en Guadeloupe (Encadrement : C. Bouchon).

Rapports

- CAREX ENVIRONNEMENT, 2001 - Cartographie des fonds marins autour de l'îlet à Kahouanne (DEAL).
- BOUCHON C., BOUCHON-NAVARO Y., BRUGNEAUX S., MAZEAS F., 2002. L'état des Récifs Corallines dans les Antilles Françaises. Rapport « Initiative Française pour les Récifs Coralliens » (IFRECOR), 31 pp.
- BOUCHON C., BOUCHON-NAVARO Y., LOUIS M., 2003. Manuel technique d'étude des récifs coralliens de la région Caraïbe. Université des Antilles et de la Guyane – Direction Régionale de l'Environnement, 56 pp.
- BOUCHON C., PORTILLO P., BOUCHON-NAVARO Y., LOUIS M. 2006. Bilan de l'état de santé des récifs coralliens de Guadeloupe (années 2002-2006). Rapport UAG, Université des Antilles et de Guyane, 40 pp.
- BOUCHON C., BOUCHON-NAVARO Y. 2010. Invasion de la mer Caraïbe par *Pterois volitans* et *P. miles*. Rapport scientifique, Rapport UAG / DEAL, février 2010 : 23 pp.
- BOUCHON C., BOUCHON-NAVARO Y. PORTILLO P., LOUIS M. 2010. Colonisation de l'épave de l'Augustin Fresnel. Rapport DYNECAR-UAG / DEAL, décembre 2010, 47 pp.
- BOUCHON C., BOUCHON-NAVARO Y., 2012. Base de données concernant 10 ans de relevés quantitatifs sur les peuplements coralliens et de poissons de récifs du réseau Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN) des Antilles françaises déposée à l'UICN.
- BOUCHON C., PROIA N., BOUCHON-NAVARO Y., CORDONNIER S. 2012. Suivi de l'état de santé des récifs coralliens par imagerie satellitaire. Rapport final Interreg, CARIBSAT action III, octobre 2012, 32 pp.
- ALCOLADO P., BUSUTIL L. 2012. Inventaire des spongiaires néritiques du Parc National de La Guadeloupe

- **Herbiers de Magnoliophytes marines**

Thèses

- BAELE P., 1986. La faune ichtyologique du lagon du Grand Cul-de-Sac Marin en Guadeloupe. Structure des peuplements et contribution à l'étude de la biologie d'*Archosargus rhomboidalis* (Sparidae) et d'*Ocyurus chrysurus* (Lutjanidae). Thèse de Doctorat, Univ. Aix-Marseille II, 225 pp.
- ALIAUME C., 1990. Ichtyofaune des herbiers à *Thalassia* du Grand Cul-de-Sac Marin en Guadeloupe. Thèse de Doctorat, Université de Paris VII, 226 pp.
- CHAUVAUD S., 1997. Cartographie par télédétection à haute résolution des biocénoses marines côtières de la Guadeloupe et de la Martinique. Estimation de la biomasse et de la production primaire des herbiers à *Thalassia testudinum*. Thèse de doctorat, Université de Bretagne Occidentale, 255 pp.

Stages de Master

- LAGOUY E., 2001. Les Biocénoses benthiques des herbiers de Phanérogames marines du Grand Cul-de-Sac Marin de Guadeloupe. Rapport de Stage de Maîtrise de Biologie des Populations et des Écosystèmes : Université des Antilles et de la Guyane - Guadeloupe, 36 pp.
- BOUTRY M., 2001. Cartographie des biocénoses marines côtières de la Basse-Terre de Guadeloupe. UAG, 41p.
- KOPP D., 2003. Variations nyctémérales des peuplements de poissons dans les herbiers de Phanérogames marines de Guadeloupe. Rapport de DEA "Environnement Tropical et Valorisation de la Biodiversité", Université des Antilles et de la Guyane, 42 pp.
- ROCKLIN D., 2004. Etude de la biodiversité taxonomique et fonctionnelle des peuplements ichtyologiques des herbiers du Grand Cul-de-Sac Marin. Rapport de DEA « Environnement Tropical et Valorisation de la Biodiversité », Université des Antilles et de la Guyane, 42 pp.
- BUGAJNY E. 2007. Essai d'échantillonnage conjoint des poissons et de la faune benthique des herbiers de Phanérogames marines dans le Grand Cul-de-Sac Marin (Guadeloupe) (encadrement C. Bouchon)
- LACAS S. 2010. Dynamique de la production primaire des herbiers à *Thalassia testudinum* de Guadeloupe. (encadrement : C. Bouchon)
- GAUTIER F. 2011. Etude de l'épifaune vagile associée aux herbiers de Phanérogames marines à *Thalassia testudinum* dans la baie du Grand Cul-de-Sac Marin de Guadeloupe. (encadrement : C. Bouchon)
- MELLINGER J. 2013. Étude de l'espèce invasive de Phanérogame marine *Halophila stipulacea* en Guadeloupe (Encadrement : C. Bouchon).

Rapports

- PNUE., 1995. Plan de gestion Régional pour le lamantin Antillais, *Trichechus manatus*. Rapport technique du PEC, PNUE Programme pour l'environnement des Caraïbes, Kingston, Jamaïque, 110 pp.
- CAREX ENVIRONNEMENT, 2001 - Cartographie des fonds marins autour de l'îlet à Kahouanne (DEAL).
- LARTIGES A., BOUCHON-NAVARO Y., BOUCHON C., ROUSTEAU A., 2002. Quel avenir pour le lamantin en Guadeloupe ? Etude de la faisabilité de la réintroduction du Lamantin des Caraïbes (*Trichechus manatus*) en Guadeloupe. Direction régionale de l'Environnement de Guadeloupe.
- LARTIGES A., VERNANGEAL M., BERRY G., 2004. Le Lamantin et Manman Dlo dans la culture créole et dans l'histoire de la Guadeloupe. Le retour du Lamantin, 33 pp.
- CHAUVAUD S., LE BELLOUR A., DIAZ N. 2005. Cartographie des biocénoses marines côtières du lagon du Grand Cul-de-Sac Marin. Rapport du Bureau d'étude TBM, Télédétection et Biologie Marine, 24 pp.
- MEGE S., DELLOUE X., 2007. Bilan des suivis des Herbiers de Phanérogames marines 2005 -2007. Rapport Interne – Parc National de la Guadeloupe – Réserve Naturelle du Grand Cul-de-Sac Marin, 51 pp.
- BOUCHON C., LEMOINE S. 2007. Contamination par les pesticides des organismes marins de la baie du Grand Cul-de-Sac Marin (île de la Guadeloupe). Rapport UAG / DIREN, 39 pp
- BOUCHON C., LEMOINE S., BOUCHON- NAVARO Y., LOUIS M., CORDONNIER S. 2010. Etude de la contamination des herbiers de Phanérogames marines du Grand Cul-de-Sac Marin de Guadeloupe en vue de la réintroduction du lamantin. Rapport DYNECAR, Université des Antilles et de la Guyane, 33 pp.

b) Milieux dulçaquicoles

• Etangs et mares (Eaux stagnantes)

Stages de Master

- FERRARO F., 1997. Le Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* (Savigny, 1809) en Guadeloupe : Possibilité d'installation d'une population nicheuse. Rapport de stage de Maîtrise de Biologie des Populations et des Écosystèmes : Université des Antilles et de la Guyane : Guadeloupe, 31 pp.
- JEREMIE J., 1998. Inventaire botanique des lacs et marécages du sud Basse-Terre (UAG, PNG).
- GENIN G., 2004. Le Grand-Etang, Guadeloupe, Basse-Terre, éléments de gestion, 2004 (PNG)
- BONNIN L., 2012. Le Grand-Etang et l'étang Zombis, Basse-Terre, Guadeloupe, situation à l'été 2012 (PNG).

• Rivières (Eaux vives)

Thèse

- FRANCOIS-LUBIN V., 2005. Les peuplements de poissons des canaux et des rivières de mangrove : le cas du canal Belle-Plaine (Grand Cul-de-Sac Marin, Guadeloupe). Thèse de doctorat, Université des Antilles et de la Guyane, 305 pp.
- COAT S. 2009. Identification du réseau trophique de rivière et étude de sa contamination par les pesticides organochlorés (Chlordécone et β -HCH) en Guadeloupe. Thèse de Doctorat de l'Université des Antilles et de la Guyane, 209 pp. (directeur de thèse : C. Bouchon ; co-encadrante : D. Monti)

Stages de Master

- MENARD C., 1997. Suivi de la migration amont des crevettes d'eau douce antillaise (UAG)
- TOITOT N., 2003. Contribution à la conception d'un ouvrage de génie écologique adapté au franchissement des aménagements dans les rivières de Guadeloupe : la passe à poissons/ouassous, (PNG)
- BOURGEOISAT E. 2008. Le biofilm épilithique, un élément fondamental du fonctionnement des milieux aquatiques antillais : recherche de modifications de ses caractéristiques selon la qualité du milieu. (Encadrement : D. Monti)
- SIMONNET L. 2008. Détermination des relations de préférence d'habitat dans des cours d'eau de la Martinique. (Encadrement : D. Monti)
- GALTIER M. 2008. Effet de régimes hydriques contrastés sur la composition chimique et l'écophysiologie d'une plante médicinale tropicale, *Eupatorium triplinerve* et étude économique prospective sur les besoins potentiels du marché local en terme de production. (Co-encadrement : S. Bercion, M. Dulormne)
- SIROT C. 2009. Analyse comparative d'otolithes de poissons amphidromes de milieu tropical insulaire : recherche d'indicateurs de qualité des habitats traversés. (Co-encadrements : P. Keith, D. Monti, C. Milet)
- SIDAINE L. 2011. Evaluation de la porosité biologique de la prise d'eau de Bras David. Fourniture d'éléments écologiques pour la construction d'une passe à poissons-crustacés adaptée aux eaux douces antillaises. (Encadrement : D. Monti)
- DODET N. 2012. Evolution de la contamination de *Macrobrachium rosenbergii* (crustacé décapode) par la chordecone à des concentrations environnementales : impact sur la structure de la cuticule. (Co-encadrement : J.P. Thomé - Université de Liège, S. Lemoine)
- CAUPOS F. 2012. Etude des effets de la chlordécone chez *Macrobrachium rosenbergii* (crustacé, décapode): Analyse des réponses de systèmes enzymatiques de détoxification potentiellement utilisables comme biomarqueurs. (Co-encadrement L. Lagadic – Université de La Rochelle et S. Lemoine)
- SIDAINE L., 2012. La prise d'eau de Bras-David : continuité écologique de la rivière, diagnostic sur la perméabilité de l'ouvrage et propositions d'aménagements (UAG-PNG)

Rapports

- HOSTACHE G., 1992. La vie dans les eaux douces de la Guadeloupe : Poissons et Crustacés. Parc National de la Guadeloupe, 86 pp.
- MONTI D., 2004. Éléments d'écologie fonctionnelle destinés aux diagnostics et à la gestion des milieux naturels, étude des flux biologiques à l'échelle d'une rivière (BIOS).
- MONTI D., GOUEZEC E., 2006. Évaluation des préférences d'habitats d'espèces de poissons et de crustacés d'eau douce en Guadeloupe, données utilisables dans la démarche des débits minima biologique aux Antilles, (PNG/DIREN)

- MONTI D. 2007. Biocontamination en Chlordecone, β -Hexachlorocyclohexane et Cadusaphos des Crustacés et Poissons d'eau douce, en Guadeloupe. Convention UAG/Direction Régionale de l'Environnement Guadeloupe. 36 pages + annexes.
- MONTI D., LEMOINE S. 2007. Impacts de la contamination par les pesticides sur la démographie d'une population de Crustacés d'eau douce. Essai conjoint d'un biomarqueur de génotoxicité. Mandat Ministère de l'Outremer. 36 pages + annexes.
- MONTI D. 2008. Evaluation de la biocontamination en Chlordecone de crustacés et poissons de rivières du Nord-Ouest de la Basse-Terre : rédaction d'une synthèse à l'échelle de la Guadeloupe. Convention UAG/Direction Régionale de l'Environnement Guadeloupe. 31 pp + annexes.
- GIRARD V., 2010. Rapport d'avancement de thèse, Modèle d'habitat statistiques pour la gestion des débits des cours d'eau en milieux insulaires tropicaux (IRSTEA, ASCONIT CONSULTANTS)
- VILLARD P., FERCHAL A., DI-MAURO S., PAVIS C., FELDMANN P., 2010. État de la population de Matin Pêcheur à Ventre roux (*Megaceryle torquata ssp. Stictipennis*) en Guadeloupe et mesure de conservation (AEVA).
- MONTI D. & coll. 2011. Vulnérabilité des nurseries dulçaquicoles de Guadeloupe et de Martinique face à la contamination des eaux par la chlordécone, rapport d'avancement à 18 mois
- BARAN P., 2013. Élaboration d'un cahier des charges des clauses techniques précisant les dimensionnements à respecter pour la construction d'un ouvrage de type poissons-crustacés adapté aux espèces locales et aux conditions climatiques (ONEMA)

Ouvrages

MONTI D., KEITH P., VIGNEUX E. 2010. Atlas des Poissons et Crustacés d'eau douce de la Guadeloupe. Collection Patrimoines naturels. Editions du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, 126 pp.

c) Milieux côtiers

- **Milieux littoraux humides**

Thèse

- LOUIS M., 1983. Biologie, écologie et dynamique des populations de Poissons dans les Mangroves de Guadeloupe (Antilles Françaises). Thèse de Doctorat d'état, Univ. Sci. et Techn. Languedoc, Montpellier II, 275 pp.
- IMBERT D., 1985. Organisation spatio-temporelle des communautés végétales dans la mangrove du Grand Cul-de-Sac Marin (Guadeloupe). Thèse de Doctorat, Univ. Sci. et Techn. Languedoc, Montpellier, 132 pp.
- BERNARD D., 1994. Contribution à l'étude des perturbations chimiques en zone marine à mangrove et sous pression anthropique - Exemples des lagons de la Guadeloupe. Thèse de Doctorat, Univ. Claude Bernard, Lyon 1, 185 pp.
- FLOWER J.-M. 2004. Dépérissement naturel et reconstitution forestière dans quelques mangroves du bassin Caraïbe. Thèse de doctorat de l'Université des Antilles et de la Guyane. (Directeur : D. Imbert)
- FRANCOIS-LUBIN V., 2005. Les peuplements de poissons des canaux et des rivières de mangrove : le cas du canal Belle-Plaine (Grand Cul-de-Sac Marin, Guadeloupe). Thèse de doctorat, Université des Antilles et de la Guyane, 305 pp.
- RAMDINE G. 2009 : Contamination organique et inorganique du sédiment des mangroves côtières de guadeloupe : biodisponibilité et effets induits sur l'huître de palétuvier (*Crassostrea rhizophorae*). Thèse de Doctorat de l'Université des Antilles et de la Guyane, 228 pp. (Directeur de thèse : M. Louis ; co-encadrante : S. Lemoine)
- VASLET A. 2009. Ichtyofaune des mangroves aux Antilles: influence des variables du milieu et approche isotopique des réseaux trophiques. Thèse de Doctorat de l'Université des Antilles et de la Guyane, 274 pp. (directeurs de thèse : C. Bouchon et M. Louis)
- MIGEOT J. 2010. Déterminants climatiques, édaphiques et biologiques de la croissance et de la reproduction de *Pterocarpus officinalis* Jacq. (Fabacées), arbre structurant de la forêt marécageuse des Antilles. Thèse de Doctorat de l'Université des Antilles et de la Guyane, (directeur de thèse : D. Imbert), 11 décembre 2010.

Stages de Master

- FLOWER J. M., 1999. Dynamique de la végétation dans la mangrove en Guadeloupe : Étude des cas de dépérissement massif et durable. Rapport de DEA « Ecologie Végétale », Université des Antilles et de la Guyane, 45 pp.
- Cédric VINCENT, 2003 : Contribution à l'étude de l'entomofaune épigée des milieux côtier inondables de la Guadeloupe. Université des Antilles et de la Guyane. (Responsables : D. Imbert et G. Chovet)
- Micheline ATINE, 2003 : La faune du sol des milieux inondables de la Guadeloupe. Université des Antilles et de la Guyane. (Responsables : D. Imbert et G. Chovet)
- Lionel DELBÉ, 2003. Les marais herbacés à *Cladium jamaicense* dans la Baie du Grand Cul-de sac Marin (Guadeloupe): structure et dynamique de la végétation. Université des Antilles et de la Guyane. (Responsable : D. Imbert)
- DOLIDON B. 2004. Culture du *Colocasia esculenta* en forêt marécageuse à *Pterocarpus officinalis* – Déterminants du système de culture et impacts des pratiques culturales sur la végétation naturelle. (Responsables : Daniel Imbert et Régis Tournebize (INRA-Guadeloupe))
- ZECCONI N. 2004. Influence de la salinité du sol sur la flore et la structure des peuplements à l'interface mangrove/forêt marécageuse. Université des Antilles et de la Guyane. (Responsable : D. Imbert)
- VASLET A., 2005. Dynamique spatiale des peuplements ichtyologiques de la bordure lagonaire du Grand Cul-de-Sac Marin en Guadeloupe. Rapport de DEA "Environnement tropical et valorisation de la biodiversité", Université des Antilles et de la Guyane, 40 pp
- Jonathan MIGEOT, 2005. Organisation spatiale de la biodiversité végétale en forêt marécageuse à *Pterocarpus officinalis* en Guadeloupe. (Responsable : D. Imbert)
- DÉLONÉ B. 2006. Impact de l'ouragan Hugo sur la structure spatiale et la croissance des populations de Palétuvier rouge *Rhizophora mangle* dans la mangrove du Grand Cul-de-sac Marin. (Responsable : D. Imbert)
- BERLAND V. 2006. Impact de l'ouragan Hugo sur la structure spatiale et la croissance des populations de Palétuvier noir *Avicennia germinans* dans la mangrove du Grand Cul-de-sac Marin (Responsable : D. Imbert)
- LAMARRE G. 2008. Impact sur la mangrove d'un déversement accidentel d'hydro-carbures ; mise en évidence du rôle des traitements de type dispersants. (Co-encadrement D. Imbert – A. Bassère)
- LABONTE L. 2010. Diversité des organismes et fonctionnement des sols en forêt marécageuse, pâturages et plantations de *Colocasia esculenta*. (encadrement : A. Rousteau)
- LEQUEUE G. 2011. Effet de la salinité sur la physiologie de quatre espèces d'arbres de forêt côtière inondable en Guadeloupe. Master en Biologie des Organismes et Ecologie Université catholique de Louvain. (Encadrement : Dulormne M., Bompoy F.)
- De GIRVAL N. 2012. Coissance de *Pterocarpus officinalis* dans les foramtions herbacées périphériques à la forêt marécageuse sur le site expérimental de Golconde, Guadeloupe. (Co-encadrement D. Imbert)
- DUFAY B. 2012. Étude de l'anatomie du bois et du fonctionnement hydraulique des espèces de mangrove. AgroSup Dijon. (co-encadrement : Dulormne M., Bompoy F.)

Rapports

- BEBEOCH B. 1982. L'avifaune de la mangrove en Guadeloupe. Rapport pour l'ONF.
- HOFMANN C. et al., 1999. Les éphéméroptères (Ephemeroptera) de la Guadeloupe (Petites Antilles Françaises). Mémoires de la société vaudoise des sciences naturelles. Vol.20 fasc. 1. fev.99
- IMBERT D. 2002. Impact des ouragans tropicaux sur la structure et la dynamique forestière des mangroves : le cas de la Guadeloupe. Bois et Forêts des Tropiques, 273, 69-78.
- Bâ AM, Samba R, Sylla S, Le Roux C, Neyra M, Rousteau A, Imbert D & Toribio A., 2004. Caractérisation de la diversité des microorganismes symbiotiques de *Pterocarpus officinalis* dans des forêts marécageuses de Guadeloupe et Martinique. Rev. Ecol. Terre et Vie, 59, 163-170.
- FLOWER J.M., 2004. Semis expérimentaux dans deux sites de mangrove dépérissante : intérêt pour les aires protégées de la Guadeloupe. Rev. Ecol. (Terre et Vie), 59, 171-179.
- ROUSTEAU A., 2004. Régénération forestière dans les espaces protégés littoraux : variété des processus naturels ou anomalies menaçant la pérennité des écosystèmes ? Rev. Ecol. (Terre et Vie), 59, 203-211.
- MEURGEY F. 2007. Étude sur la répartition et l'écologie de *Protoneura romanae* (Odonata, Zygoptera, Protoneuridae) Libellule endémique de Guadeloupe.
- ASFA, 2007. Contribution à l'étude des Chiroptères de la Guadeloupe Rapport final DIREN - – Groupe Chiroptères Guadeloupe
- HERREROS W. 2008. Analyse de la dynamique végétale des milieux côtiers inondables de la baie du Grand cul de sac marin par l'élaboration des cartographies SIG de 1955 et de 2004. Rapport de Master.2ème année UAG

- ASFA , 2009. Contribution à la connaissance des Chauves-souris de la Guadeloupe (Rapport Final DIREN--GCG)
- BARATAUD et GIOSA, 2011. *Eptesicus guadeloupensis* , une espèce insulaire en Danger , Rapport de mission pour L'ASFA
- BARATAUD et GIOSA, 2011. Etude acoustique des Chiroptères de la Guadeloupe : répartition et utilisation de l'habitat, Rapport d'émission pour L'ASFA
- ALCOLADO P., BUSUTIL L. 2012. Inventaire des spongiaires néritiques du Parc National de La Guadeloupe

- **Arrière-plages et falaises**

Thèses

- ABDELKRIM J., 2005. Structuration génétique de populations introduites de rats *Rattus rattus* (Berkenhout, 1769) et *Rattus norvegicus* (Linné, 1758) en milieu insulaire : L'outil génétique au service de l'étude des invasions biologiques et de l'aide à leur gestion. Thèse de doctorat, Univ. Pierre et Marie Curie, Paris VI, 80 pp.

Stages de master

- MEGE S., 1995. Essai d'estimation de la population de Râle gris *Rallus longirostris manglecola* (Danforth) sur l'îlet Fajou. Rapport de Stage de Maîtrise de Biologie des Populations et des Éco systèmes : Université des Antilles et de la Guyane - Guadeloupe, 34 pp.

Rapports

- LEBLOND G., 2000. Suivi des populations de *Sterna dougallii* et *Sterna antillarum* de l'îlet Carénage (1998-1999) pendant la période de reproduction (mai à septembre). Rapport Leblond/Parc National de la Guadeloupe, 12 pp.
- ROULET M., 2000. Etude de la population d'*Eretmochelys imbricata* nidifiant sur l'îlet Fajou en Guadeloupe, saison 2000. Rapport de BTS « Gestion et Protection de la Nature », 40 pp.
- LEBLOND G., 2001. Suivi des populations de *Sterna dougallii* et *Sterna antillarum* de l'îlet Carénage (2000) pendant la période de reproduction (mai à septembre). Rapport Leblond/Parc National de la Guadeloupe, 15 pp.
- ROUSTEAU A., 2001. La Végétation de l'îlet Fajou. Rapport du Bureau d'Etude Bios Environnement, 25 pp.
- CHOVET G., 2004. Etude de l'impact de l'éradication des rats sur les populations d'insectes de l'îlet Fajou. Rapport Final : Université des Antilles et de la Guyane – Parc National de la Guadeloupe, 14 pp.
- LORVELEC O., DELLOUE X., PASCAL P., MEGE S., 2004. Impact des mammifères allochtones sur quelques espèces autochtones de l'îlet Fajou (Réserve Naturelle du Grand Cul-de-Sac Marin, Guadeloupe), établis à l'issue d'une tentative d'éradication. *Rev. écol (Terre et Vie)*, 59 : 293-306.
- ROUSTEAU A., 2004. Régénération forestière dans les espaces protégés littoraux : variété des processus naturels ou anomalies menaçant la pérennité des écosystèmes ? *Rev. Ecol. (Terre et Vie)*, 59, 203-211.
- CHEVALIER J., 2005. Plan de Restauration des Tortues marines des Antilles Françaises, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage Direction Régionale Outre-Mer, 120 pp.
- PASCAL M., 2005. Structuration génétique des populations insulaires allochtones de *Rattus rattus* de l'îlet Fajou et de trois de ses îlots périphériques. Application à la biologie de la conservation. Rapport final du contrat B 04334 liant l'INRA au Parc National de la Guadeloupe,
- LEGOUEZ C., 2010. Plan national d'actions de l'iguane des petites Antilles (*Iguana delicatissima*) 2010-2015. Ministère de l'écologie, du développement durable, des Transports et du Logement, Direction régionale de l'environnement Martinique, cellule Martinique de l'ONCFS Antilles françaises. 137 p.
- GOMES Régis, 2012. Suivi des populations de Sternes de l'îlet Blanc (Sainte-Rose, Guadeloupe) - Parc National de la Guadeloupe, rapport interne, 25 pp.
- RIVES Sébastien, 2012. *Brassavola cucullata* - Etat des lieux du peuplement sur Kahouanne. Eléments à évaluer par protocole de suivi – proposition de protocole - Parc National de la Guadeloupe, rapport interne, 23 pp.

d) Milieux forestiers

- **Forêts semi-décidues**

Stages de Master

- CHEVROLIER T. 2009. Impact de différentes techniques culturales sur l'écologie du sol : faune et structure physico-chimique associée, dans une monoculture de bananes. (Co-encadrement G. Loranger, M. Dorel)
- MIRA E. 2010. Etude des traits foliaires de 22 espèces d'arbres de forêt sèche. (Co-encadrement : P-L. Lombion, M. Dulorme)

Rapports

- ROUSTEAU A., 1995. Carte écologique de la Guadeloupe. Notice. Office National des Forêts/Parc National de la Guadeloupe/Université des Antilles et de la Guyane.
- ROUSTEAU A., 2001. La Végétation de l'îlet Fajou. Rapport du Bureau d'Etude Bios Environnement, 25 pp.
- LEBOND G., 2011. Rapport intermédiaire sur l'avifaune de l'îlet Kahouanne. Rapport PNG.
- ROUSTEAU A. et LEBLOND A. 2011. Ecologie de l'îlet Kahouanne. Rapport PNG.
- IBENE B. et QUESTREL K., 2011. Inventaire des amphibiens, reptiles et mammifères terrestres des îlets Pigeons et Kahouanne. Rapport interne pour le PNG
- MEURGEY F. et al., 2011. Inventaire entomologique des îlets Pigeons et Kahouanne. Rapport PNG.

- **Forêts sempervirentes saisonnières**

Rapports

- ROUSTEAU A., 1995. Carte écologique de la Guadeloupe. Notice. Office National des Forêts/Parc National de la Guadeloupe/Université des Antilles et de la Guyane
- MERLE A. 2012. Etude comportementale du raton laveur par piégeage et télémétrie menée à l'interface de cette forêt et des cultures bananières en Côte au Vent. Rapport PNG
- Divers auteurs. 2012. Inventaires réalisés dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Communale de Bouillante (oiseaux, insectes, reptiles, batraciens, chiroptères, orchidées). Rapport PNG.
- MAISONNEUVE N. et LEDAUPHIN R. 2012. Étude et propositions de corridors écologiques pour la commune de Bouillante. Rapport PNG.
- DAT Conseils-PNG. 2002. Orientations pour un développement durable pour la commune de Bouillante.
- DAT Conseils-PNG. 1999. Orientations pour un développement durable pour la commune de Vieux Habitants
- DAT Conseils-PNG. 1999. Orientations pour un développement durable pour la commune de Deshaies
- DAT Conseils-PNG. 1999. Orientations pour un développement durable pour la commune de Pointe Noire
- JAFFARD M.E., 2003. La tourterelle turque en Guadeloupe : statut, répartition, propositions de gestion. Rapport AMAZONA n°4
- ASFA, 2007. Contribution à l'étude des Chiroptères de la Guadeloupe Rapport final DIREN – Groupe Chiroptères Guadeloupe
- ASFA, 2009. Contribution à la connaissance des Chauves-souris de la Guadeloupe (Rapport Final DIREN--GCG)
- BARATAUD et GIOSA, 2011. *Eptesicus guadeloupensis* , une espèce insulaire en Danger , Rapport de mission pour L'ASFA
- BARATAUD et GIOSA, 2011. Etude acoustique des Chiroptères de la Guadeloupe : répartition et utilisation de l'habitat, Rapport d'émission pour L'ASFA

- **Forêt ombrophile**

Thèses

- LLORET E. 2010. Dynamique du carbone dans des petits bassins versants tropicaux, exemple de la Guadeloupe. Thèse de doctorat. Ecole doctorale des Sciences de la terre. Spécialité Géochimie fondamentale et appliquée. Université Paris Diderot.

Stages de Master

- PATIN M. 2007. Analyse des facteurs de répartition spatiale des dommages causés par la fourmi manioc *Acromyrmex octospinosus* sur les fougères arborescentes du genre *Cyathea* en forêt dense humide de Guadeloupe. Rapport Master II. Biotrop. UAG
- BOULOGNE I. 2007. Effets de contraintes allogènes sur les guildes des forêts ombrophiles de la Soufrière de Guadeloupe. (Encadrement : A. Rousteau)
- BOUCHER C. 2009. Les *Sloanea* de Guadeloupe : adaptations et phylogéographie. (Encadrement : A. Rousteau)
- VIDIL L. 2009. Elaboration d'un indicateur de la sensibilité des peuplements forestiers destiné à la gestion des forêts ombrophiles antillaises. (Encadrement : A. Rousteau)

Rapports

- REDAUD et DUFOUR L. 1994. Recueil bibliographique : Les milieux naturels, la faune et la flore de l'archipel de la Guadeloupe. Rapport PNG.
- MASSON D. et al. 1994. La place des chiroptères dans la dissémination par endophytosporie des plantes forestières de la Guadeloupe. Rapport final SFPEM pour le PNG.
- ROUSTEAU A., 1995. Carte écologique de la Guadeloupe. Notice. Office National des Forêts/Parc National de la Guadeloupe/Université des Antilles et de la Guyane
- FELDMANN P. 1996. Les orchidées sauvages de Bras David, Basse-Terre, Guadeloupe : inventaire, statut et dispersion. Rapport BIOS pour le PNG dans le cadre du projet de barrage.
- VILLARD P., 1996. Écologie d'une espèce endémique et insulaire le Pic de la Guadeloupe *Melanerpes herminieri*. Rapport final. 89 pp.
- VILLARD P. et PEACOCK M. 1997. Le pic de la Guadeloupe, flux génique et fidélité des couples .Rapport DIREN (SRETIE)
- VILLARD P. et al., 1997. Ecologie du Pic de la Guadeloupe (*Melanerpes herminieri*) suivi des individus bagués. Rapport AEVA n° 18.
- MONPELLAT J.M., 1997. Réfection du sentier de grande randonnée (GR G1) en Basse-Terre (Guadeloupe), examen des instabilités et recommandations. Rapport de la société ANTEA (BRGM) PNG
- LANGLOIS F. et LELONG P. 1997. Phasmatodea de la Guadeloupe. Rapport PNG Editions ASPER
- VILLARD P., 1999. Le Pic de la Guadeloupe et les *Melanerpes* insulaires. *S.E.O.F.*135 pp.
- FELDMANN P et BARRE N. 2001, Atlas des orchidées sauvages de la Guadeloupe .Patrimoines naturels. MNHN
- LEVESQUE A. et LARTIGES A. 2000. Colombidés antillais. Biologie, écologie, méthodes d'études. Analyse bibliographique.ONCFS.
- BREUIL M. 2002. Histoire naturelle des amphibiens et reptiles terrestres de l'archipel guadeloupéen. Batraciens et reptiles, MNHN.
- MARECHAL P. et ROLLARD C. 2002. Inventaire des araignées du Parc National de la Guadeloupe, Synthèse Finale. Rapport MNHN pour le PNG
- IBENE B. et al. 2006. Contribution à l'étude des chiroptères de la Guadeloupe. Rapport ASFA pour la DIREN
- ROUSTEAU A. 2007. Etude bibliographique sur le fonctionnement des forêts ombrophiles du Parc National de la Guadeloupe. Rapport CBAF pour le PNG
- BERNARD J-F.2010. Etude de la ptéridoflore de la Guadeloupe Rapport DEAL/ONF.
- VILLARD P. 2010. État de la population de Martin-Pêcheur à ventre roux et mesures de protection. Rapport AEVA n° 32 (P. Villard-AEVA)
- MEURGEY F. et PICART L., 2011. Les libellules des Antilles françaises. Biotope Mèze. MNHN-Monographie sur les libellules des Antilles Françaises.
- MEURGEY F. 2011. Les arthropodes continentaux de Guadeloupe : Synthèse bibliographique pour un état des lieux des connaissances. Rapport SHNLH pour le PNG.
- ERAUD C. et al. 2012 Biologie des Populations et Statut de Conservation des Oiseaux Endémiques des Antilles en Guadeloupe Rapport ONCFS PNG.
- CBAF. 2012. Contribution à la mutualisation de données relatives à la flore et à la définition d'une stratégie de conservation de la flore et de ses habitats dans les cœurs terrestres du Parc National de Guadeloupe et l'aire optimale d'adhésion. Rapport PNG

Stages de Master

- LOUIS-JEAN E. 2008. La colonisation végétale des glissements de terrain sur la Soufrière. (Encadrement : A. Rousteau)

Rapports

- DE FOUCAULT B., 1977. Flore des bryophytes de Guadeloupe. Rapport DDA. ONF.
- ROUSTEAU A., 1995. Carte écologique de la Guadeloupe. Notice. Office National des Forêts/Parc National de la Guadeloupe/Université des Antilles et de la Guyane
- LUREL F., BERNARD J.-F. et ROUSTEAU A., 2006. Préconisations générales pour les traces du Parc National. Rapport CBAF pour le PNG.
- BRICAUD O., 2007. Mise en place d'une démarche exploratoire de la végétation lichénique du Parc National de la Guadeloupe. Rapport de l'Association Française de lichenologie pour le PNG
- BRICAUD O., 2009. Prospection de la végétation lichénique du Parc national de la Guadeloupe et de sa zone périphérique : rapport pour le PNG.
- BERNARD J.-F., .2010. Etude de la ptéridoflore de la Guadeloupe Rapport pour la DEAL et L'ONF.