

**PLAN DE GESTION RÉGIONAL POUR LE
LAMANTIN ANTILLAIS
TRICHECHUS MANATUS**



TABLE DES MATIERES

	Page
PREFACE ET OBJECTIFS DU DOCUMENT	1
RESUME	3
I. INTRODUCTION	4
A. Revue de la taxinomie et la biologie générale	4
B. Situation générale dans la région	8
C. Importance écologique	9
II. SITUATION NATIONALE DANS CHAQUE PAYS	10
III. ACTIVITES A COURT ET A LONG TERMES RECOMMANDEES	42
A. Mesures prioritaires	44
B. Mesures de protection à long terme	51
C. Actions proposées pour des pays spécifiques	56
D. Collecte de fonds	61
IV. REFERENCES	63
APPENDICE I - Liste des collaborateurs	70
APPENDIX II - Agences et organisations engagées dans la recherche et la protection du lamantin	74
APPENDICE III - Répertoire de spécialistes caribéens en lamantins	79
Tableau 1 - Statut juridique	110

PREFACE ET OBJECTIFS

Le Protocole concernant les zones et la vie sauvage spécialement protégées (SPAW), adopté par les Gouvernements de la région des Caraïbes lors de la Conférence des plénipotentiaires, qui s'est tenue à Kingston, Jamaïque, du 15 au 18 janvier 1990, appelle à la formulation et à la mise en oeuvre d'un Programme régional pour le SPAW, dans le cadre du Programme pour l'environnement des Caraïbes (PEC). En 1991, les Gouvernements ont adopté les annexes au protocole SPAW où figurent les listes des espèces de flore et de faune d'intérêt régional nécessitant une protection en vertu dudit Protocole.

Le présent document a été préparé conformément aux dispositions des Articles 11 et 21 du Protocole SPAW qui demandent la formulation, la publication ainsi que la diffusion de principes directeurs et de critères généraux pour la gestion et la sauvegarde des espèces en danger et menacées d'extinction de la région sous forme de plans de gestion régionaux. En effet, les Gouvernements de la région ont identifié le lamantin antillais, *Trichechus manatus*, comme une des espèces de la région nécessitant une protection prioritaire. En conséquence, ils ont demandé la rédaction de ce plan de gestion régional, lequel a été préparé par l'Unité de coordination régionale (UCR) du PEC du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), en collaboration avec le Bureau pour la protection des ressources naturelles (NRCA) du Gouvernement de la Jamaïque.

Le Comité consultatif, scientifique et technique intérimaire (CCSTI) du Protocole SPAW s'est réuni deux fois depuis l'adoption du Protocole afin de fournir des conseils pour la formulation et la mise en oeuvre du plan de travail et du budget du Programme régional SPAW, ainsi que pour l'identification d'activités de protection pour les espèces prioritaires. La Première réunion du CCSTI a été convoquée à Kingston, Jamaïque, du 4 au 8 mai 1992 tandis que la Deuxième réunion s'est tenue en Guyane française du 3 au 5 mai 1993.

Les pays de la région où se trouve le lamantin ont atteint différents niveaux de connaissance en ce qui concerne la situation et la répartition des populations des lamantins, de même, ils en sont à différentes étapes de protection. Or, malgré un intérêt croissant pour les lamantins chez les biologistes de la région des Caraïbes au cours des dernières années, il n'y a pas eu beaucoup de progrès réalisés en raison d'un niveau réduit de financement et du fait qu'un réseau de coordination régional n'a pas encore été établi pour l'échange d'informations. De plus, avant d'élaborer des mesures détaillées pour la gestion des pays spécifiques, il est nécessaire d'évaluer la situation actuelle des lamantins, d'identifier les zones prioritaires où il faut entamer rapidement une action, et développer/utiliser activement en route un réseau technique régional.

Aussi, le présent projet de Plan de gestion régional pour le lamantin antillais a-t-il pour objectif général de servir de document-cadre pour la protection du lamantin et de son habitat dans la région. Ce projet de Plan de gestion a pour objectifs spécifiques: a) de compiler des informations sur la répartition et l'état du lamantin antillais dans les pays de la région des Caraïbes où il y en a (Belize, la Colombie, le Costa Rica, Cuba, La République dominicaine, la Guyane française, le Guatemala, le Guyana, Haïti, le Honduras, la Jamaïque, le Mexique, le Nicaragua, le Panama, Porto Rico, le Surinam, la Trinité et Tobago, et la Floride aux Etats-Unis) et b) d'identifier les priorités pour la gestion de cette espèce menacée d'extinction. Par ailleurs l'accent a été surtout mis sur les populations se trouvant dans les zones autres que la Floride (Etats-Unis) puisque celles-ci semblent avoir des problèmes et des besoins de protection similaires. Enfin, ce plan a été discuté et passé en

revue lors de l'Atelier régional sur la protection du lamantin antillais de la région des Caraïbes, qui s'est tenu à Kingston, Jamaïque, du 1 au 4 mars 1994, et a été conjointement organisé par le NRCA du Gouvernement de la Jamaïque et par le PEC du PNUE.

Le présent document est basé sur les rapports nationaux présentés à l'UCR par plusieurs des pays ayant des populations de lamantins à la suite des recommandations de la Deuxième réunion du CCSTI, ainsi que sur les informations obtenues par l'auteur, à partir de renseignements, de la littérature publiée et de rapports inédits.

RESUME

Les lamantins antillais (*Trichechus manatus*), en tant que mammifères herbivores et aquatiques, occupent un biotope spécifique dans l'écosystème, et ce caractère unique les rend vulnérables à la surexploitation. Les lamantins ont une longue espérance de vie, mais un cycle reproductif lent. Par suite, le taux de croissance naturellement bas de leur population conjugué aux niveaux actuels de mortalité empêche l'augmentation des populations potentielles et peut en effet contribuer à l'accélération de leur déclin. Les lamantins se trouvent dans dix-neuf (19) pays de la région des Caraïbes mais on estime que la plupart des populations atteignent moins de cent (100) têtes. Très recherchés autrefois, les lamantins ont toujours joué un rôle important dans le folklore et les traditions des peuples autochtones de la région des Caraïbes. Aujourd'hui, ils peuvent jouer un rôle sur le plan écologique dans le cycle des éléments nutritifs et dans le nettoyage des cours d'eau en se nourrissant exclusivement des plantes aquatiques.

Tout d'abord, des facteurs socioéconomiques nuisent aux efforts de protection du lamantin de la région des Caraïbes. En effet, les lamantins antillais habitent dans des zones où vivent les populations qui sont parmi les plus défavorisées de l'Hémisphère occidental. De plus, leurs habitats préférés sont en général situés dans des zones attirant les établissements humains, et plus récemment, les grandes entreprises de service ainsi que les projets ayant trait à l'industrie et au développement. Or, les lamantins sont vulnérables aux perturbations anthropogéniques et naturelles, y compris les catastrophes environnementales, le harcèlement et la pollution. Bien qu'il y ait eu une diminution de la tradition de chasse au lamantin, ceux-ci continuent à être capturés pour la subsistance dans les Caraïbes, et de nouvelles menaces ont surgi. Les principaux dangers varient légèrement d'un pays à l'autre, mais la prise accidentelle, la chasse et les changements de l'habitat sont parmi les plus importants. De plus, l'étendue de la zone où vivent les lamantins entrave la continuité des activités liées à l'application des lois, et les programmes d'éducation environnementale élaborés pour promouvoir une sensibilisation à l'environnement sont peu nombreux et sont restreints en ce qui concerne leur champ d'activités.

L'expérience démontre que les lamantins de Floride ont des modèles de comportement souples et s'adaptent rapidement aux actions prises dans leur intérêt. Par suite, certaines populations ont le potentiel pour se reconstituer graduellement si elles ne subissent aucune perturbation. Les solutions pour la protection du lamantin dans les pays pris individuellement comprennent l'estimation de leur répartition et de leur abondance, la protection de leurs habitats et le lancement d'un programme intégré d'éducation/de protection et d'application des lois afin d'assurer l'immunité de ces populations contre les menaces liées à l'homme.

Etant donné que les lamantins peuvent circuler individuellement dans les eaux territoriales de plusieurs pays, leur protection définitive dépendra beaucoup de la coopération internationale. Certains systèmes (ex. à Bêlize, au Guatemala, et au Venezuela) ont été identifiés comme des sources potentielles de lamantins pour les zones plus appauvries, mais ceci ne sera vrai que si on accorde et assure une protection immédiate aux lamantins tout le long de leur zone.

Ce document est divisé en trois sections: I) une revue de la biologie des espèces de la région des Caraïbes, II) l'état de la connaissance scientifique et les efforts de protection entrepris dans chaque pays et III) un ensemble d'activités recommandées à entreprendre individuellement par les pays et par la région dans son ensemble.

I. INTRODUCTION

A. REVUE DE LA TAXINOMIE ET LA BIOLOGIE GENERALE

Appellations communes

Le lamantin, également appelé vache marine, est connu dans la plupart des pays caribéens comme vaca marina ou manatí. Le mot est probablement dérivé du mot indien caraïbe *manati*, qui signifie poitrine, qui fait référence à la façon dont les lamantins nourrissent leurs petits de leur tétons, qui ont une vague ressemblance avec les seins humains (Shaul et Haynes 1986). D'autres appellations en cours dans la région sont: lamantin, zeekoe, amerikaanse lamantijn, et sekoe (Husson, 1978) palpa (chez les indiens miskito) et manatín (maya).

Taxinomie

Les lamantins (Famille des Trichechidae) sont membres de l'Ordre sirénien, groupe unique de mammifères aquatiques qui se nourrissent de substances végétales. Le genre *Trichechus* ne se trouve que dans les eaux côtières et intérieures du Nouveau monde et comprend trois espèces. Le *T. inunguis* (le lamantin amazonien) est endémique à la région de l'Amazone et vit exclusivement dans les eaux douces, le *T. senegalensis* (le lamantin de l'Afrique occidentale) se trouve dans les rivières et les estuaires de l'Afrique occidentale, et le *T. manatus* (le lamantin antillais) se trouve du sud-est des Etats-Unis au nord de l'Amérique du sud. On croit que le détroit de Floride d'une part, et les basses températures du nord du Golfe du Mexique d'autre part, ont contribué à promouvoir la différenciation de ce dernier en 2 sous-espèces reconnaissables à partir de leurs caractéristiques ostéologiques (Domning et Hayek 1986): le *T. m. latirostris* (le lamantin de Floride) qui vit sur les côtes de la Floride et le nord du Golfe du Mexique et le *T. m. manatus* (le lamantin antillais) qui se trouve le long des côtes et des rivières du Mexique au nord-est de l'Amérique du sud y compris la région des Caraïbes. Les lamantins observés en Louisiane et dans l'est sont probablement de Floride, tandis que ceux se rencontrant au Texas sont probablement membres de la population mexicaine. Le seul membre toujours vivant de la famille Dugongidae, le dugong (*Dugong dugon*) vit dans les eaux indo-pacifiques.

Biologie

Les lamantins ont un corps en forme de fuseau, de couleur allant du gris au noir, une queue horizontalement aplatie et sans pattes de derrière. Les pattes de devant sont modifiées en nageoires en forme de pagaie avec des ongles aux extrémités. Ils ont de petits yeux, et leurs oreilles n'ont pas de pavillon externe. Leur museau est aplati avec des lèvres souples et de poils sensoriels. Ils n'ont ni canines ni incisives et les dents de la joue ne cessent de bouger vers l'avant comme un convoyeur. Leur corps est recouvert de poils plus fins et clairsemés. Leurs os sont très épais, et les os longs ainsi que ceux des côtes n'ont pas de cavité moelleuse.

En ce qui concerne leurs dimensions et leur poids, on sait qu'un échantillon de 33 lamantins antillais capturés au Guyana mesuraient 1,0 à 3,4m de long; le plus petit animal pesait 27Kg et le plus grand dépassait 400 Kg (Bertram et Bertram 1964). Les adultes des lamantins de Floride pèsent entre 400 et 900 kg et mesurent entre 2,8 et 3,5m de long (O'Shea 1992).

Comportement

Les lamantins de Floride sont arrhythmiques (Hartman 1979), mais il leur arrive d'obéir à des modèles de nutrition pendant l'hiver (Bengtson, 1981; Kochman *et al.*, 1985), quittant les sites d'eau chaude afin de se nourrir pendant les périodes chaudes ou entre les périodes de froid (Rathbun *et al.*, 1983a; Powell et Rathbun, 1984); à la Trinité, ils peuvent réagir aux cycles de la marée (Boyle et Khan 1993).

Les lamantins sont plus actifs le soir et à l'aube, moment pendant lequel ils se nourrissent habituellement (Bertram et Bertram 1963). On pense que dans certaines parties des Caraïbes, ils sont devenus crépusculaires et nocturnes en réponse à la chasse (Ackerman, 1992; Rathbun *et al.*, 1983a; Reynolds *et al.*, *manuscrit.*; Reynolds et Odell, 1992). On observe parfois les lamantins allongés à la surface de l'eau au milieu de la journée, se dorant apparemment au soleil, surtout pendant les périodes de froid (Bertram et Bertram, 1963). Malgré leur grande taille, les lamantins sont très discrets et capables de disparaître sans faire de bruit, ou de nager rapidement face au danger. En général, ils nagent sous l'eau à l'aide de leurs nageoires pectorales. Les nageoires peuvent également servir à pousser le corps à la surface jusqu'aux épaules, lorsqu'ils paissent sur les rives (Bertram et Bertram, 1964).

Lorsque la température de l'eau est inférieure à environ 20°C en automne et en hiver, les lamantins de Floride émigrent à la recherche d'eaux chaudes vers le sud, où ils se rassemblent pendant l'hiver (Moore 1951, Irvine 1983, Irvine et Campbell 1978, Powell et Waldron 1981, Powell et Rathbun 1984, Shane 1983). Des déplacements de 600 Km ont été enregistrés (Rathbun *et al.*, 1983b), et les mâles parcourent de plus grandes distances que les femelles (Bengtson, 1981).

Il se peut que des déplacements similaires aient permis des échanges entre les populations de lamantins à Belize (Bengtson et Magor 1979, O'Shea et Salisbury, 1991), au Mexique (Colmenero *et al.*; 1990, Benjamin Morales comm. pers.), ainsi qu'au Honduras peut-être (Rathbun *et al.*; 1983a). Pendant les périodes de crue, les lamantins remontent dans les grandes rivières, les lagunes et les ruisseaux contigus au Mexique, au Costa Rica, au Nicaragua, au Suriname, en Colombie et au Venezuela (Mondolfi 1974, Colmenero 1984, Husson 1978, O'Shea *et al.* 1988, Reynolds *et al.*; *manuscrit.*; Montoya et Mingucci, données inédites). Par contre, pendant les périodes de sécheresse ils peuvent se trouver en grand nombre dans les rivières et les lagunes permanentes plus grandes, à la recherche de nourriture et d'un abri. Par contraste, on ne trouve aucune preuve d'un tel comportement de migration saisonnière au Panama (Mou Sue *et al.*; 1990).

Reproduction

La reproduction a lieu pendant toute l'année (Husson 1978, Rathbun *et al.* 1985a), et il y a des indications de périodes de pointe dans les accouplements entre mars et août (Charnock-Wilson 1968, Gibson, 1992, Janson 1977, Rathbun *et al.*; 1985a, Quintana 1993). L'accouplement peut être observé en général dans les eaux peu profondes, les lagunes isolées et tranquilles, les anses et les ruisseaux (Bertram et Bertram 1963, Husar 1977).

Afin de s'accoupler, les lamantins de Floride se rassemblent en troupes, entre une semaine et un mois, où jusqu'à environ 17 mâles peuvent suivre une femelle sur plus de 150km jusqu'à ce qu'elle s'accouple avec plusieurs d'entre eux les uns à la suite des autres. Parfois, la femelle peut se protéger pour empêcher les actions des mâles (Hartman 1979, Bengtson 1981). De même, de grands groupes (12-16) ont été observés à Belize et au Guyana (Bertram et Bertram 1964, Charnock-Wilson 1968) où ils "se battent" pendant plus de 2 heures avant de "se mettre sur la

plage" et s'accoupler allongés sur le côté (Bertram et Bertram 1964). Des groupes de lamantins d'environ 8 animaux ont été observés à Porto Rico (Mignucci 1989, données inédites).

La période de gestation parmi les lamantins dure environ une année (Hartman, 1979, Rathbun *et al.*, 1992), et les femelles mettent bas dans les zones abritées et peu profondes (Hartman 1979, Bengtson 1981, Gibson 1992). On observe des jeunes lamantins toute l'année (Belitsky et Belitsky 1980, Powell *et al.* 1981), bien que certains suggèrent que la plupart des mises à bas se produisent pendant la saison des pluies, entre septembre et mars/avril (Charnock-Wilson 1968, Colmenero *et al.* 1988, Quintana 1993). En général il naît un seul petit, mais on signale des cas de jumeaux (Charnock-Wilson 1968, Colmenero *et al.* 1988, Gumilla 1745, Husson 1978). Les nouveaux-nés pèsent entre 27 et 40 kg et mesurent entre 80 et 130 cm (Gumilla 1745, Husson 1978, Mondolfi 1974, Zárata 1993). Le bébé lamantin peut rester auprès de la femelle pendant plus d'une année (Husson 1978). Les paires mère-petit passent la plupart de leur temps dans des zones protégées près de sources d'eaux douces (Colmenero *et al.* 1988, Gibson 1992, Morales *et al.* 1995 rapport inédit). Dans certaines zones, les femelles peuvent laisser leurs petits parmi d'autres dans des endroits retirés, pendant qu'elles cherchent de la nourriture (Reynolds 1981, Domning 1990). Dans la Baie de Chetumal, on a observé des femelles avec deux petits de tailles différentes, en même temps, ce qui suggère qu'une femelle est capable de nourrir à la fois deux petits d'âges différents (Morales *et al.* rapport inédit).

Structure sociale

A travers l'aire de répartition, les lamantins sont en général solitaires, mais peuvent être observés en paires ou en petits groupes comptant jusqu'à 13 individus en même temps (Cerrato 1993 rapport inédit, Estrada et Ferrer 1987, Irvine *et al.* 1982, Mondolfi 1974, Powell *et al.* 1981, Quintana 1993, Rathbun *et al.* 1985, Zárata 1993). La plupart de ces relations sont provisoires et saisonnières, sauf dans le cas d'une mère et son petit (Reynolds 1981), qui maintiennent un contact constant par la communication orale (Hartman 1979).

Alimentation

Les lamantins, qui sont essentiellement herbivores, n'ont pas de préférence alimentaire (Bertram et Bertram 1963) et consomment des plantes et des herbes d'eau douce immergées, ou émergentes ou encore flottant à la surface de l'eau (*Ceratophyllum*, *Eichhornia*, *Echinochloa*, *Hydrilla*, *Panicum*, *Paspallum*, *Phragmites*, *Pistia*, *Pontederia*, *Potamogeton*, *Vallisneria*), ainsi que des pousses et des feuilles de mangrove *Avicennia*, *Rhizophora*, *Laguncularia*, de moko-moko *Montrichardia*, et de feuilles de l'*Ipomoea* (Mondolfi 1974, Duplaix et Reichart 1978, Husson 1978, Hartman 1979, Bengtson 1981, Hurst 1987, Lefebvre *et al.* 1989, Mou-Sue *et al.* 1990, Augusta 1992, Boyle et Khan 1993, INDERENA 1993 *litt.*, Reynolds *et al.* *manuscrit.*). Les lamantins se nourrissent de *Ruppia* et de bancs d'algues de *Syringodium*, *Halodule*, et *Thalassia* (Belitsky et Belitsky 1980, Packard 1981; Powell *et al.* 1981, Rathbun *et al.* 1983a, Estrada et Ferrer 1987, Colmenero *et al.* 1988) dans les habitats marins de Porto Rico, de la République dominicaine, de Cuba et de Floride. On a documenté à la Jamaïque des cas de lamantins ayant attrapés des poissons des filets des pêcheurs (Powell 1978).

Les lamantins peuvent consommer quotidiennement des plantes aquatiques représentant l'équivalent d'environ 8% du poids total de leur corps (Best 1981). Ils ont un taux élevé d'efficacité digestive comprise entre 45 et 80% et un taux très faible d'excrément pour un animal à digestion intestinale anale (Best 1981, Lomolino et Ewel 1984, Burn 1985). Hurst (1987) a calculé que les

besoins d'énergie d'un adulte lamantin de 600 Kg et ne produisant pas de lait étaient supérieurs à 4 000 Kcal par jour soit environ entre 29,5 et 45 Kg de *Ceratophyllum* par jour.

Habitat

Les lamantins habitent dans les rivières, les estuaires ainsi que les zones côtières et circulent librement dans les eaux douces et saumâtres, ainsi que dans les océans (Bengtson et Magor 1979, Lefebvre *et al.* 1989). Pourtant, il semble qu'ils aient besoin d'un accès aux eaux douces (Crombie 1975 rapport inédit, Campbell et Irvine 1975, Powell *et al.* 1981, Colmenero *et al.* 1988, Augusta 1992). Parmi leurs besoins supplémentaires, on relève une végétation aquatique abondante pour se nourrir, la proximité de chenaux profonds, pour se déplacer, et des criques tranquilles pour s'y abriter (Charnock-Wilson 1968, Hartman 1979, Belitsky et Belitsky 1980, Powell *et al.* 1981, Gallo 1983, Rathbun *et al.* 1983a, 1985, Powell et Rathbun 1984, Cerrato *et al.* 1993, Estrada 1993 *litt.*, Ferrer 1993 *litt.*, Zarate 1993, Reynolds *et al.*; *manuscrit*). En Floride, ils ont besoin également d'un accès aux eaux chaudes pendant l'hiver (Hartman 1979).

Au Suriname on trouve les lamantins dans les marécages inondés ainsi que dans les marécages des savanes (Duplaix et Reichart 1978). Au Venezuela et en Colombie, il y a une augmentation de manière significative du nombre d'habitats disponibles pendant la saison des pluies, permettant ainsi l'accès aux affluents et aux lagunes. Mais il arrive que, pendant la sécheresse, les lamantins se retrouvent coincés dans les eaux profondes (O'Shea *et al.* 1988, Montoya données inédites).

Interactions avec d'autres organismes

Les lamantins de Mexique partagent un habitat avec les tortues vertes (*Chelonia mydas*), les crocodiles (*Crocodylus acutus*), les loutres de rivière (*Lutra longicaudis annectens*) et les dauphins (*Tursiops truncatus*), les picudas ou les barracudas (*Sphyrna barracuda*), les requins (*Ginglymostoma cirratum*) et les raies (*Aetobatus narinaris*). Les rémoras (*Eheneis neucrotoides*) se fixent traditionnellement sur les lamantins (Colmenero *et al.* 1988). Ainsi, à Porto Rico un grand nombre de rémoras vivent en association étroite avec la plupart des lamantins (Mignucci 1989, données inédites). Au Venezuela, les lamantins partagent leur habitat avec des loutres de rivière géantes (*Pteronura brasiliensis*) et normales (*Lutra longicaudis*), les dauphins de rivière et d'estuaire (*Inia geoffrensis* et *Sotalia fluviatilis*), des capybara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), des caïmans (*Cayman crocodilus*) et des tortues de rivière (*Podocnemis expansa*) (Ojeda *et al.* 1993).

On prétend que les lamantins sont attaqués par les requins au Costa Rica, en République dominicaine, au Guatemala, au Honduras, au Mexique, et au Panama (Belitsky et Belitsky 1980, Colmenero *et al.* 1988, Colmenero et Zarate 1990, Crombie 1975, Gallo 1983, Janson 1977, Mou Sue *et al.* 1990, Reynolds *et al.*; *manuscrit*.). Par contre, il n'existe pas de rapports sur des lamantins attaqués par les requins, les crocodiles ou les barracudas dans la Baie de Chetumal, au Mexique (Morales and Olivera 1993). Cependant, Bertram et Bertram (1964), pensaient que le caïman ainsi que d'autres grands poissons agressifs pourraient attaquer les lamantins, surtout les spécimens blessés.

Caractéristiques de leur vie

Les lamantins ont une longue espérance de vie et peuvent dépasser les 50 ans. Les femelles atteignent la maturité entre l'âge de 3 et 4 ans. Le taux de mortalité précoce est élevé, mais il devient moins important après la maturité (Marmontel 1993). Ces paramètres contribuent à un taux

bas du potentiel maximum de croissance de la population des lamantins de Floride (Packard 1985), et vraisemblablement ceci peut également s'appliquer aux autres populations.

Maladies

Forrester (1992) a étudié les causes de la mortalité et de la morbidité parmi les lamantins de Floride et a signalé que les agents bactériens, viraux et fongiques observés, ainsi que les parasites internes et externes n'ont pas de grande importance sur le plan pathologique et ne causent pas d'épizooties. Les lamantins, surtout les jeunes adultes, sont vulnérables aux températures d'hiver très basses et les organismes de "marée rouge" ont été considérés comme responsables de la mort d'un grand nombre de lamantins en Floride (O'Shea *et al.* 1985, 1991).

B. SITUATION GENERALE DANS LA REGION

Répartition

Le lamantin antillais circule du nord de l'Amérique du sud au sud-est des Etats-Unis, y compris la Trinité et aux Grandes Antilles. On ne la trouve pas en général aux Petites Antilles. La température empêche l'éparpillement de cette espèce entre les isothermes de 24°C au nord et au sud (Whitehead 1977). La répartition actuelle est fragmentée à cause de l'extinction des espèces locales ou d'un habitat inadéquat (Thornback et Jenkins 1982, Lefebvre *et al.* 1989).

Abondance et statut juridique

Il existe de petites populations de lamantins dans 19 des pays de la région des Caraïbes. Bien que l'on ne dispose pas de données sur l'abondance passée, il semble que leur nombre ait diminué dans la plupart des zones au cours des deux dernières décennies. O'Shea et Salisbury (1991) ont présenté un tableau du dénombrement maximal des lamantins antillais de la région des Caraïbes. Des opérations de recensement par avion des zones sélectionnées à Belize ont fourni les nombres les plus importants (n=102) de tous les pays caribéens.

Les lamantins antillais sont classifiés comme menacés en vertu de la Endangered Species Act (loi sur les espèces menacées) des Etats-Unis en date de 1973 telle qu'elle a été amendée", et de vulnérables et menacés d'extinction par l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources (UICN) (Thornback et Jenkins 1982). Les lamantins figurent à l'Appendice I de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flores sauvages menacées d'extinction (CITES) et par conséquent le commerce de tous les produits dérivés des lamantins est interdit. L'annexe II au Protocole SPAW inclut toutes les espèces de siréniens comme nécessitant une protection totale en vertu de l'Article 11 interdisant la capture, la possession, l'abattage et le commerce de cette espèce et des produits qui en sont dérivés. En outre, d'autres accords internationaux pertinents prévoient la protection des lamantins et de leurs habitats. Ainsi, la Convention de Ramsar pour la protection des terres humides qui est entrée en vigueur en 1975 favorise la désignation et la gestion des terres humides nationales comme des habitats importants des espèces, notamment pour la sauvagine. Onze Etats de la région des Caraïbes sont Parties à la Convention de Ramsar. La Convention sur la diversité biologique récemment adoptée a pour objectifs de préserver la biodiversité et d'utiliser ses constituants de manière rationnelle. La Convention est entrée en vigueur le 29 décembre 1993, et a été signée par vingt-cinq Etats de la région des Caraïbes; dix des Etats de l'aire de répartition des lamantins l'ont ratifiée. Les pays ayant des aires de répartition qui ont signé ou ratifié le Protocole SPAW et la Convention de

Ramsar, la CITES et la Convention sur la biodiversité sont énumérés dans le tableau 1.

Folklore et légendes

Le mythe le plus répandu sur les lamantins est celui des sirènes, ce qui est peut-être dû à la façon dont les femelles nourrissent leurs jeunes. Les lamantins font l'objet de deux légendes similaires des amérindiens caraïbes du Suriname qui expliquent les origines du lamantin, du tapir et du marsouin (le dauphin gris amazonien) (Duplaix et Reichart 1978).

Histoire de l'exploitation et l'utilisation

Les lamantins ont été chassés par les peuples autochtones et exploités par les européens. La haute qualité de la viande est supposée avoir des saveurs variées (boeuf, poisson, poulet, porc et autres), et l'huile a de multiples utilisations, allant du combustible d'éclairage à la médecine. En Colombie et au Honduras, la peau du lamantin a été utilisée pour fabriquer des fouets. Des fouilles archéologiques des sites préhistoriques à Bêlize ont produit une abondance de restes des lamantins (Bradley 1983, McKillop 1985); et récemment ils ont été également observés en République dominicaine et au Mexique (Mignucci et Morales, données inédites). Il y avait une exploitation commerciale sur une grande échelle des lamantins aux Guyanes et aux Caraïbes pendant les siècles dix-septième et dix-huitième (Craig 1966, Bertram et Bertram 1973). Déçus par l'échec de la recherche de l'or, les marins espagnols, portugais, anglais, français et hollandais sont devenus conscients de la valeur commerciale de la chair du lamantin. D'après de Jong (1961), la chair salée du lamantin a été transportée des Guyanes aux plantations de cannes à sucre des Indes Occidentales ou du nord-est du Brésil (Bertram et Bertram 1973).

Pendant ses voyages, Bartram (1761) a rencontré des indiens en Floride qui utilisaient les côtes du lamantin comme ivoire et les désignaient d'un nom qui signifiait "le grand castor". Les lamantins ont été chassés par les indiens séminoles en Floride, mais l'importance de la viande du lamantin dans le régime de ces peuples autochtones n'est pas évidente (Reynolds et Odell 1992). Les os écrasés ont également des fins médicinales, et sont utilisés pour les douleurs liées aux règles, à l'arthrite, aux douleurs générales, à l'épilepsie et à la coqueluche.

C. IMPORTANCE ECOLOGIQUE

En raison de leur alimentation végétale, l'utilisation des lamantins, comme moyen de contrôle des mauvaises herbes et des moustiques a été étudiée dans des conditions de semi-captivité (Allsopp 1960, MacLaren 1967). Cependant, bien qu'ils aient contribué à ce contrôle sans polluer le milieu marin (Domning 1992, Reichart 1993 *litt.*), leur seule utilisation systématique n'a pas produit les résultats escomptés (Etheridge *et al.* 1985). Il a été également suggéré que les lamantins soient élevés pour la production de leur viande (Bertram et Bertram 1968) mais leur taux de reproduction lent, la diminution des niveaux de populations, ainsi que leur statut d'espèce menacée ne permettant pas de réaliser cette idée. Il semble qu'un rôle dans le recyclage de nutriments limités des écosystèmes puisse être la contribution écologique la plus importante des lamantins, en encourageant la productivité primaire (Lomolino 1977, Best 1981, Domning 1992). Les lamantins peuvent servir en outre d'indicateur de la santé écologique générale de l'écosystème où ils vivent, et à long terme, leur physiologie peut fournir à l'humanité des substances ou des mécanismes pour lutter contre certains types de maladies (Domning 1992).

II. SITUATION NATIONALE DANS CHAQUE PAYS

Belize

Situation et répartition

Bien que le Belize ait une des plus petites côtes des pays caribéens, il possède un habitat excellent pour les lamantins: des mangroves étendues, de nombreuses lagunes, des anses et des fleuves protégés par un banc de corail marin (Charnock-Wilson 1968); de vastes bancs d'algues le long des îlots servent d'abris et de lieux de pâturage pour les lamantins. Belize, qui a enregistré la plus grande population de lamantins de la région, est considéré comme "un des derniers bastions" pour les lamantins de l'Amérique centrale (O'Shea et Salisbury 1991). Des populations humaines dispersées ainsi qu'une faible incidence de la prise illégale en raison des changements des habitudes alimentaires liés à la disparition de la tradition de la chasse contribuent à une situation aussi privilégiée.

Les lamantins se trouvent principalement dans les zones nord et sud de la lagune, y compris dans des zones plus éloignées de celle-ci, par. ex: les criques Quamina, Cornhouse Wagoner et Tum Tum. Le nombre le plus élevé de lamantins a été observé dans le sud de la lagune (lors de l'opération de recensement aérien effectuée en 1987, cinquante-cinq lamantins ont été comptés dans les lagunes du sud et de Manatee, - O'Shea et Salisbury, 1989) à Belize District. Cette zone a un habitat naturel, un accès libre à la mer par la voie de la rivière Manatee Bar, des zones d'alimentation excellentes et des sources d'eaux douces comme celles en amont de Tarpon Hole. Un nombre moins important a été également observé dans la Baie de Chetumal, la région se trouvant à l'ouest de l'îlot Ambergris, la ville de Belize, la lagune Placencia et la zone de Port Honduras (Gibson 1992). Des routes maritimes importantes comprennent la rivière Manatee Bar, et les anses qui s'y rattachent, ainsi que la Grande-anse (Main Creek). On sait que les lamantins entrent dans la rivière Sibun mais on ignore jusqu'à quel point ils utilisent les anses inférieures de Sibun et Radigan comme une voie de passage aux grandes lagunes (Augusta, 1992).

Un recensement basé sur les observations directes et les entretiens avec les résidents locaux à la fin des années 60 (Charnock-Wilson, 1968) a indiqué que les lamantins étaient courants à Belize. Deux opérations de recensement aérien, à douze ans d'intervalle, ont été effectuées depuis; Bengtson et Magor (1979) ont compté 101 individus au cours de 5 vols étendus; O'Shea et Salisbury ont compté 102 individus pendant cinq vols au-dessus des zones sélectionnées. Malgré les différences de méthodologie et de la nature qualitative d'une comparaison, le décompte suggère qu'il n'y a pas eu de réduction manifeste des populations. Le pourcentage de petits observés au cours des deux opérations (8,9 et 10,6% respectivement), est comparable aux 7% observés pour une sous-population de lamantins croissante à la rivière Crystal, en Floride (Rathbun et al. 1990) suggère une population en bonne santé. Sur la base de leur enquête, O'Shea et Salisbury (1989) estiment qu'il y a entre 300 et 700 lamantins à Belize.

Principales menaces et problèmes de protection

La population de lamantins se trouvant dans la Zone spéciale pour le développement des lamantins (MSDA) paraît être stable également. Cependant, l'achèvement de la Route New Manatee qui a accru le trafic maritime, ainsi qu'une myriade de projets de développement pourraient avoir une incidence importante sur l'abattage des lamantins dans les eaux côtières (Augusta 1992, Matola 1993 *litt.*).

La destruction et la dégradation de l'habitat représente la menace la plus importante et la plus variée. Les lagunes et les voies d'eau peu profondes de la MSDA sont sujettes à des modifications importantes, et la topographie unique de calcaire Kartstique du bassin hydrographique souligne l'interrelation des aspects du bassin et du système de lagunes (Augusta, 1992). Environ 50% des mangroves de la ville de Belize ont été détruites, principalement pour les programmes de construction de logements sociaux, affectant ainsi les modes de ruissellement et des eaux de drainage naturels de la zone; de plus, plusieurs grands projets de développement des secteurs immobilier et touristique sont en cours de réalisation dans la baie de Chetumal (Gibson, 1992). Nous devons également prêter une attention particulière à l'expansion rapide des plantations d'agrumes et de bananes situées dans les principaux bassins hydrographiques de la lagune du sud et les eaux d'écoulement des plantations de canne à sucre et des raffineries de sucre dans la rivière New et puis dans la Baie de Chetumal (Gibson 1992). Il paraît que les eaux d'écoulement des terres agricoles sont entrées dans la crique Quamina, source d'eau potable de Gales Point et source d'eau douce probable pour les lamantins (Augusta, 1992).

L'industrie touristique s'est beaucoup développée à Belize au cours de la dernière décennie, enregistrant une augmentation de 300% du nombre de visiteurs entre 1980 et 1990 et de 75% dans les hôtels se trouvant sur la zone côtière (Gibson 1992). Jusqu'à ce point, la majeure partie des voyages dans le village de Gales Point s'effectue dans de grandes pirogues ayant des moteurs hors bord de 6-30 CV relativement lents. Pourtant, le nombre des vedettes plus rapides qui se rendent à Gales Point, venant de la ville de Belize, en passant par les systèmes de lagunes continue à s'accroître. Il a été confirmé qu'une collision s'est produite avec un lamantin, et il paraît qu'un autre est mort des suites des blessures causées par les hélices d'un hors bord. D'après de nombreux villageois, il y a eu une réduction des accouplements dans les eaux peu profondes le long de la rive orientale du village (Augusta 1992). Le parc proposé dans les lagunes nord et sud attirera davantage d'écotouristes et accroîtra le trafic des hors bord vers le village (Boardman 1993 *litt.*).

L'utilisation tant légale qu'illégale de manets dans la Zone spéciale pour le développement des lamantins a augmenté au cours des années écoulées, occasionnant par là même la noyade des lamantins, surtout des jeunes individus (Augusta 1992). Les lois interdisant l'utilisation des manets à moins d'un demi-mille de l'embouchure d'une rivière sont rarement respectées. Des animaux, qui sont parfois trouvés vivants et empêtrés dans les filets, sont tués à coups de gourdin (O'Shea et Salisbury 1991). Il est également possible que les crevettiers honduriens qui pêchent dans des fossés peu profonds entre le récif et la côte provoquent l'enchevêtrement des lamantins, bien qu'il n'y ait aucun rapport sur ce point (Boardman 1993 *litt.*).

En dépit de sa classification comme espèce protégée, l'abattage illégal se produit à l'îlot Ambergris, à Dangriga et à Punta Gorda. La chair est parfois vendue dans des marchés tels que Corozal (O'Shea et Salisbury 1991), et des pendentifs artisanaux en os de lamantins sont vendus aux touristes sur l'îlot Ambergris (O'Shea et Salisbury 1991).

Importance socio-économique de l'espèce pour les collectivités locales

Il y avait des populations importantes de lamantins à Belize avant et après l'arrivée des européens. Des objets fabriqués découverts sur plusieurs îlots suggèrent que les anciens mayas ont utilisé la chair pour la nourriture et les os pour les sculptures. Des tonnes d'os de lamantins ont été déterrées des ordures (400-700 ap. J-C.) sur l'îlot de Moho, actuellement principal habitat des lamantins, et ancien site d'abattage à l'embouchure de la rivière Belize (McKillop 1985). On a également retrouvé des restes dans plusieurs autres sites archéologiques

côtiers et de l'intérieur (Btadley, 1983). Pendant le dix-septième siècle la chair fumée, séchée et salée du lamantin a constitué une source d'alimentation pour les boucaniers et les pirates (Craig 1966).

Une association historique fort ancienne existe entre les villageois de la Zone spéciale pour le développement des lamantins et leurs rivières, ses lagunes et ses lamantins. Le mot "Manatee" (lamantin) qui est prononcé "Malantee" localement, est souvent utilisé pour décrire la zone entière de la lagune du sud et spécifiquement le village de Gales Point. Les villageois de Gales Point sont fiers de leurs traditions de la voile et de la pêche et sont très sensibilisés au caractère unique de leurs populations de lamantins. Ils se réfèrent souvent à un villageois adulte comme un homme ou une femme "malantee" ou comme un ou une "malantaranienne". La grande réserve forestière fédérale située à l'ouest de la lagune du sud est appelée la Manatee Forest Reserve (Réserve forestière pour les lamantins) (Augusta, 1992). Bien que dans le passé, les populations mangeaient la chair du lamantin, les béliziens plus jeunes ayant accès à la chair locale fraîche, salée et en conserve n'y ont pas encore pris goût (Charnock-Wilson 1968), et chassent rarement les lamantins actuellement.

La valeur économique potentielle la plus importante des lamantins peut être comme attraction touristique. Pourtant, il faut être prudent lors de la promotion des activités touristiques liées aux lamantins afin de s'assurer que celles-ci ne portent pas atteinte aux espèces et à leurs habitats. Au cours des années écoulées, des visites guidées en petits bateaux ont été programmées pour observer les lamantins dans la lagune du sud et la partie inférieure de la Rivière Bézile (O'Shea et Salisbury 1991) ainsi que dans l'îlot Ambergris ou pour nager avec les animaux au large de l'îlot Drowned, au voisinage de la ville de Bézile (Boardman, 1993 *litt.*).

Législation nationale et mesures de protection

La loi de Bézile accorde une protection totale aux lamantins, conformément à la Wildlife Protection Act No. 4 de 1981 (loi relative à la protection des espèces sauvages), sous la supervision du Département des forêts auprès du Ministère des ressources naturelles, qui interdit la chasse aux lamantins. Le commerce de tout produit dérivé du lamantin est illégal, conformément à l'Appendice I de la Convention CITES, à laquelle Bézile est Partie. L'utilisation des manets est interdite. Bézile n'a pas encore signé le Protocole SPAW.

Une Zone spéciale pour le développement des lamantins (MSDA), incluant les lagunes du nord et du sud, a été établie en vertu de la loi sur l'occupation des sols. Sous cette appellation, un système de zonage est en cours de réalisation afin de réglementer les projets d'aménagement des côtes, les activités liées à la pêche et le trafic maritime. Il existe des plans pour transformer la lagune du sud en une réserve pour les lamantins. La Coastal Zone Management Unit (l'Unité pour la gestion des zones côtières) supervise un grand programme de contrôle de la qualité d'eau dans le système de lagunes (Boardman 1992, Gibson 1992).

Les Béliziens sont très sensibilisés aux lamantins et à leur statut d'espèce protégée; cela est en partie dû au fait que les lamantins sont relativement communs dans ce pays mais, sans aucun doute, en raison des plusieurs efforts d'organisations non gouvernementales actives. Il convient de noter en particulier le programme d'éducation pour la protection des espèces sauvages, Belize Zoo Outreach/Future in the Wild, établi en 1984 par le Jardin zoologique de Bézile, qui est peut-être parmi les efforts les plus importants faits par une organisation locale aux Caraïbes (Matola 1986, 1993 *litt.*, O'Shea et Salisbury 1991). Le programme comprend une exposition accompagnée de diapositives qui est montrée dans les écoles, la diffusion de posters, la production d'une vidéo et d'une brochure sur les lamantins, et la diffusion de films sur leur protection (certains ont été offerts

par le Club Save the Manatee, de Floride) par les chaînes de télévision nationales. Le Coastal Zone Management Project (Projet de gestion des zones côtières), par l'intermédiaire de la Belize Audubon Society (Société Audubon de protection de la nature de Belize) réalise actuellement un programme complet d'éducation à l'environnement côtier sur les lamantins et leur habitat, visant principalement les écoliers (Gibson 1992). Les lamantins font l'objet de bulletins et de discussions hebdomadaires à la radio présentés par la Société Audubon de protection de la nature Belize (Matola 1986). Du matériel éducatif (des posters, des brochures) sont en cours de préparation par le Projet de gestion des zones côtières en collaboration avec le Centro de Investigaciones de Quintana Roo (Centre de recherche) à Chetumal, Mexique (Gibson 1993 *litt.*). Des programmes d'éducation visant les collectivités locales et les touristes seront un élément de la Réserve proposée pour les lamantins dans la lagune du sud (Gibson 1992).

A Gales Point, l'écotourisme a favorisé l'intérêt pour une meilleure protection du lamantin dans la lagune du sud (Matola 1993 *litt.*).

La Colombie

Situation et répartition

Les données scientifiques disponibles sur la taille et la situation actuelle des lamantins en Colombie sont peu abondantes. L'existence d'un village près de la côte atlantique qui s'appelle "Manati" démontre des connaissances préalables et l'usage traditionnel des espèces. L'habitat des lamantins en Colombie se compose de marécages, de lagunes côtières, d'anses et de rivières boueuses et stagnantes, ainsi que de riches noues (INDERENA 1993, rapport inédit). Les lamantins se trouvent dans des zones isolées des grands estuaires et rivières éloignés des établissements humains (Powell et Gicca 1975 rapport inédit, Husar 1977). Leur aire de répartition comprend les Caraïbes colombiennes (le milieu et le bas de la rivière Atrato, le bas de la rivière Sinu, le milieu de la rivière San Jorge (marécage d'Ayapel), le bas de la rivière Cauca, le milieu et le bas de la rivière Magdalena, le bas de la rivière Frio et quelques rivières des plaines orientales (le milieu et le bas de la rivière Meta, le bas de la rivière Guaviare, le bas de la rivière Tuparro, le milieu de la rivière Arauca, le milieu de la rivière Orénoque) (INDERENA 1993, rapport inédit). Des individus vivent dans les marécages pendant toute l'année dans le marécage d'Ayapel (bassin moyen de la rivière San Jorge) (Prieto, 1988) tandis que dans les parties inférieures de la rivière Sinu ils émigrent au fur et à mesure de la disponibilité en nourriture (INDERENA 1993 rapport inédit). Certains spécimens sont maintenus dans des grands lacs artificiels (ex. Magangué, département Bolivar). A la fin de 1993, INDERENA a entamé des recherches sur la situation, l'habitat, les déplacements, les zones d'alimentation et l'éducation dans l'amazone colombienne (Montenegro, 1994) et également en 1994, INDERENA et la Banque de la République ont entrepris une étude sur le Cienaga de Parades (Santander State) pour évaluer son potentiel en tant qu'habitat pour le lamantin dans cette partie du milieu de la rivière Magdalena (Montenegro 1995).

Principales menaces et problèmes de protection

La chasse illicite constitue la principale menace pour les lamantins en Colombie, suivie de près par la détérioration de l'habitat. Les lamantins sont abattus pour leur chair par les autochtones et par les pêcheurs des zones côtières et fluviales (INDERENA 1993 rapport inédit). Il y a eu environ 4 morts par an au cours des 5 dernières années mais les nombres risqueraient d'être plus importants si les zones forestières étaient prises en compte à l'endroit où son aire de répartition exacte est inconnue (INDERENA 1993, rapport inédit).

L'habitat des lamantins en Colombie continue à se dégrader en raison du nombre croissant des établissements humains dans les zones côtières, de sa transformation en certains endroits en terres agricoles et d'élevage, de la pollution et de l'eutrophisation, du drainage et de la déviation des cours d'eau, ainsi que de la sédimentation ultérieure des anses et rivières, ce qui empêche la migration naturelle des espèces aquatiques dans la zone. De plus, la construction de barrages peut porter atteinte de manière significative aux habitats naturels (INDERENA, 1993; Caicedo, 1993).

Importance socio-économique de l'espèce pour les collectivités locales

Les gens qui vivent dans la misère le long des rivières ou d'autres cours d'eau organisent souvent des groupes de chasse aux lamantins: l'animal est alors abattu puis vendu pour un revenu monétaire (INDERENA 1993, rapport inédit).

Législation nationale et mesures de protection

Les lamantins de Colombie sont protégés en vertu de la Resolution No. 574 de 1969 par l'INDERENA (Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente) - Institut National des ressources naturelles renouvelables et de l'environnement qui demande instamment la prohibition permanente du braconnage de deux espèces de lamantins en Colombie, du décret-loi 2811 de 1974 par lequel le code national sur les ressources naturelles a été établi, décret d'application no. 1608 de 1978 et loi 84 de 1989 qui prévoient la protection des espèces. La Colombie est Partie à la Convention CITES et régleme le commerce de tout produit en lamantin conformément à l'Appendice I de cette Convention. Néanmoins, l'application de ces lois est entravée par l'inefficacité des mesures de contrôle et de surveillance sur l'aire de répartition des espèces et par le manque d'éducation de la population locale. Le gouvernement colombien a établi un certain nombre de réserves et de parcs pour ses espèces sauvages indigènes et dans quelques unes d'entre elles le lamantin se trouve protégé. Les lamantins se trouvent dans le Parc national de l'île Salamanca, près de Barranquilla, et dans le Parc national naturel de los Katíos dans le bassin d'Atrato. (INDERENA 1993 rapport inédit, Caicedo 1993). La Colombie a signé le Protocole SPAW en 1990 mais ne l'a pas encore ratifié.

En 1988 l'INDERENA a lancé une campagne de protection dans la zone d'Ayapel, à Córdoba (Prieto, 1988). Entre 1990 et 1992, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinu y del San Jorge (CVS) - Corporation régionale autonome des vallées du Sinu et de San Jorge, avec le concours du Réseau caribéen pour les animaux échoués de Porto Rico, a mené un programme de réhabilitation, pendant lequel deux nouveaux-nés et 4 adultes ont été sauvegardés. Plusieurs des lamantins qui avaient été capturés par des gens de la localité ont été placés dans des lacs artificiels où ils sont gardés en semi-captivité. Deux lamantins sont nés dans ces conditions (INDERENA 1993, rapport inédit). D'anciens plans de protection n'ont pas eu de suite et n'ont pas été évalués. La CVS a élaboré des propositions pour les domaines de l'éducation environnementale, la reconstitution et la surveillance des populations en utilisant la radiotéléométrie, dans l'état de Córdoba, et l'INDERENA (depuis 1993 ses fonctions sont assumées par le Ministère de l'environnement) a l'intention de mettre en oeuvre plusieurs projets de protection dans la partie inférieure de Magdalena et aux Caraïbes colombiennes (INDERENA 1993, rapport inédit). L'INDERENA a jadis publié des dépliants éducatifs sur les espèces menacées, y compris un sur le "manati". La CVS avait également élaboré un programme éducatif comprenant des brochures et des posters qui expliquent l'importance de la protection des espèces et invitent tous les résidents locaux à signaler la présence des lamantins dans la zone, mais elle a dû abandonner ce programme

par manque de crédits et de personnel. En 1994, un plan régional de gestion pour la conservation de lamantins a été proposé basé sur le projet entrepris dans le Cienaga de Paredes, lequel sera mis en application dans la zone à mesure que les fonds deviennent disponibles. Depuis 1992, le "Grupo de amigos del manati" (Groupe d'amis des lamantins) a mené des campagnes éducatives à Magangué (Caicedo, 1993).

Le Costa Rica

Situation et répartition

Le Costa Rica possède un habitat idéal pour les lamantins: des lagunes et canaux tranquilles et peu profonds, des eaux douces ainsi qu'une abondante végétation flottante et émergente comme les canaux au Costa Rica (Reynolds et al. *ms*, Vasquez R. 1993 *litt.*). Les lamantins ont été signalés tout le long de la côte atlantique dans le passé, et ils entraient dans les rivières San Juan, Sarapiquí et San Carlos (Frantzius 1869). Bien qu'ils aient été très communs au Costa Rica jusqu'aux années cinquante, les lamantins sont actuellement considérés comme rares (Reynolds et al; *manuscrit*). Au cours des années 70, O'Donnell (1981) a décrit la répartition des lamantins, sur la base d'entretiens menés ainsi que d'opérations de recensement aérien. Ainsi, Tortuguero, situé sur la plaine côtière du nord-est, continue à servir d'habitat pour la plus grande population des lamantins du pays, surtout au canal Servulo (Reynolds et al; *manuscrit*). Récemment, des lamantins ont été vus, dispersés à travers le pays y compris dans la rivière Colorado (1 en 1991) et la lagune Gandoca, la Réserve pour les espèces sauvages de Gandoca-Manzanillo, au sud-est du Costa Rica (1 en 1982 et 3 en 1990) (Vasquez R. 1993 *litt.*). Aucun lamantin n'a été observé lors de trois opérations effectuées en bateau dans la lagune Tortuguero entre 1984 et 1991, et lors une opération de recensement aérien effectuée en juillet 1991, seuls trois lamantins ont été repérés: 1 lamantin au canal Servulo et 2 au nord de l'embouchure de la Rivière Sixaola située sur la frontière panaméenne (Reynolds et al; *manuscrit*).

Principales menaces et problèmes de protection

La chasse illicite pour la subsistance, ainsi que le trafic maritime des hors-bord sur les canaux de Tortuguero ont causé la mort de 1 à 2 lamantins par an. Leur chair est utilisée par la communauté noire de Tortuguero, qui est adjacente au Parc (Elizondo 1993, rapport inédit). Une augmentation du trafic maritime dans la Rivière Colorado, la pollution de l'eau causée par le déversement de pétrole provenant des moteurs et la destruction de l'habitat dans ces zones (Elizondo 1993, rapport inédit; Vásquez R. 1993 *litt.*) constituent des menaces supplémentaires pour l'existence des lamantins au Costa Rica. Le déboisement dans la zone tampon du Parc national de Tortuguero risque de provoquer l'envasement des canaux à moyen et long termes (Elizondo 1993, rapport inédit). De plus, les cultivateurs locaux de bananes rejettent des produits agrochimiques dans les canaux de Tortuguero (ex. près de Boca Parismina) tandis que de nouveaux projets sont installés le long du bassin de la Rivière Tortuguero qui traverse le Parc. Il se pourrait que les lamantins avalent les sacs de banane en plastique qui ont été jetés (Elizondo 1993, rapport inédit, Reynolds et al; *manuscrit*).

Importance socio-économique et mesures de protection

Les lamantins sont chassés pour leur chair qui a, dit-on, des goûts variés, ainsi que pour leur graisse qui produit de l'huile de haute qualité (Vasquez R. 1993, *litt.*; Reynolds et al; *manuscrit*). Néanmoins, les jeunes ne semblent plus s'intéresser à la chasse, et ils se sont justifiés, lors des

entrevues, en partie par le temps et la patience qu'elle réclame et en partie par un certain niveau de sensibilisation à la situation d'espèces menacées des lamantins et à leur intérêt pour les touristes (Reynolds et al; *manuscrit*).

Législation nationale et mesures de protection

Le Costa Rica a des mesures de protection pour ses lamantins depuis 1953. La nouvelle Ley de Conservación de la Vida Silvestre (loi relative à la protection de la vie sauvage) no. 7317 de 1992 a qualifié les lamantins de menacés d'extinction (Vásquez R. 1993 *dans litt.*). Le Costa Rica est Partie à la CITES mais n'a pas encore ratifié le Protocole SPAW.

Pourtant, la protection se révèle difficile, en partie en raison du manque de personnel tant dans les réserves qu'au niveau national. La meilleure protection de l'habitat est assurée par la réalisation du Parc national de Tortuguero et la Réserve pour la faune et la flore sauvages de Barra del Colorado, ainsi que la Réserve de Gandoca-Manzanillo. La Dirección General de Vida Silvestre (Direction générale pour la vie sauvage) encourage la protection de la faune et la flore sauvages dans l'ensemble et met en oeuvre des programmes, mais aucun programme spécifique n'a été élaboré pour les lamantins (Vásquez R. 1993 *litt.*).

Cuba

Situation et répartition

De vastes zones de côtes protégées peu profondes et plusieurs rivières le long des côtes du nord et du sud de Cuba sont des habitats idéaux pour les lamantins (Lefebvre *et al.* 1989). Des changements écologiques dans les rivières de Cuba (pollution, construction de barrages, et déboisement le long des rives, tout cela porte atteinte à la production végétale) pourraient résulter en la migration des lamantins d'un cours d'eau (Cuni 1918) à un autre habitat sur la côte marine, où ils se trouvent souvent le long des côtes protégées ayant des vastes zones peu profondes (Estrada et Ferrer 1987).

D'après une enquête nationale détaillée (sauf dans la zone comprise entre Jaimanitas et Punta Hicacos) à laquelle ont participé 301 pêcheurs, il y a une présence constante de lamantins le long de la côte. Il existe douze zones où on voit le plus souvent les lamantins: Anse de Guadiana-Puerto Esperanza, Baie de Cárdenas, Carahatas-Caibarién, Turiguanó, Nuevitas-Puerto Padre, Gibara-Ilot (côte nord), Sigüanea et Punta del Este (Ile de la Juventud), Anse de la Broa, Casilda-Tunas de Zaza, Golfe d'Ana María, Golfe de Guacanayabo-Anse de Mora, Baitiquirí (côte sud) (Estrada 1993 et Ferrer 1993). On rapporte qu'il y aurait davantage de lamantins à Anse de La Broa-Rivière Hatiguanico sur la côte sud de la péninsule Zapata, qui abonde en estuaires et en végétation (Ferrer 1993 rapport inédit). Par contre, il n'y a pas beaucoup de lamantins sur la péninsule Zapata qui a subi des altérations peu importantes de l'environnement. Les lamantins vivent également sur la côte sud de Pinar del Río (située entre Cortés et La Coloma), sur la côte nord de la province de Villa Clara (dans le centre-nord de Cuba), sur la côte nord de la province de Las Tunas (région nord-est), et sur la côte sud de la province de Sancti Spiritus (centre-sud de Cuba) (COMARNA 1993, *rapport inédit*). Malgré les informations alarmantes annonçant une baisse, en raison de la chasse illicite et de la pollution vers la fin des années 70 (Lefebvre *et al.*; 1989), 58% des personnes interrogées avaient observé un lamantin au cours des douze mois ayant précédés l'enquête, et un pourcentage similaire était d'avis que le nombre des lamantins s'était accru au cours des dix dernières années. Seulement 11% considéraient les lamantins comme "rares" à Cuba. Cette amélioration manifeste est peut-être due à la sensibilisation des pêcheurs à la

législation et à l'application des lois (Ferrer 1993 *rapport inédit*).

Un certain nombre d'opérations de recensement aérien ont été effectuées à Cuba (Estrada et Ferrer 1993, *rapport inédit*). Entre octobre 1985 et janvier 1986, 44 lamantins ont été observés durant 8 vols au-dessus la zone de Casilda-Tunas de Zaza (entre l'embouchure des rivières Jatibonico del Sur et Agabama-Manati, au sud de la province de Sancti Spiritus, soit environ 93 km au total). En novembre 1986 et juillet 1987, 4 vols ont été faits chaque fois dans le ouest de la péninsule de Zapata et de l'anse de La Broa ainsi qu'au-dessus de la rivière Hatiguanico (environ 96 km), durant lesquels 21 et 39 lamantins ont été respectivement observés. En juillet 1992, 2 lamantins ont été comptés lors de 4 vols au-dessus de toutes les zones côtières de la péninsule de Zapata, du bassin de la rivière Hatiguanico et la lagune de Tesoro.

Principales menaces et problèmes de protection

Tout porte à croire que le niveau de menaces pour les lamantins n'a pas changé entre 1959 et 1989 du moins (Ferrer 1993, *rapport inédit*). Par suite des mesures de protection, la chasse illicite a été presque éliminée à Cuba (COMARNA 1993, *rapport inédit*). Bien que le taux de mortalité ne soit pas apparemment élevé, les activités de pêche le long des côtes constituent la principale cause de la mort des lamantins à Cuba. Celle-ci est due à l'asphyxie lorsque les animaux s'empêchent dans différents types de filets. La pollution, ainsi que la perte des conditions naturelles, surtout dans les parties inférieures de 90% des rivières, ont réduit de manière significative la zone d'habitat des lamantins. En 1981, environ 8 lamantins ont trouvé la mort après avoir été exposés à des résidus de l'industrie de la canne à sucre. La Baie de Nipe, la plus grande baie de Cuba, a été apparemment abandonnée au cours des 20 dernières années à cause de la pollution qui a également eu des impacts sur une pêcherie de crevettes. L'augmentation du nombre de touristes, qui s'est accentuée ces trois dernières années et a conduit à des constructions maritimes telles que des routes et des ponts dans les zones côtières inférieures, ainsi que des hôtels et des bases nautiques pour les yachts, peut venir s'ajouter aux autres dangers (Estrada et Ferrer 1993). Un pourcentage moins important de mort chez les lamantins a été causé par des collisions avec des bateaux, le harponnage, des explosions sous marines liées à la prospection pétrolière et à des attaques par des requins (Estrada 1987, Ferrer 1993 *rapport inédit*).

Législation nationale et mesures de protection

Les lamantins figurent sur la liste des espèces menacées de Cuba depuis 1973 (Estrada et Ferrer 1993). Ils font l'objet d'une protection depuis 1936 conformément au Décret-Loi 707 dont l'article 39 interdit leur capture et prévoit une amende de 500 pesos et/ou la condamnation à 180 jours de prison. En 1955, l'Article 75 de la Loi 2724 ("Reglamento de la Ley General de Pesca")-Règlement de la loi générale sur la pêche, a établi une fermeture de saison permanente pour les lamantins. En 1982, le Ministère des Pêcheries a pris le décret 103, qui prévoit l'interdiction permanente de la capture des lamantins se trouvant sur tout territoire national. Le non-respect de cette loi sera suivi d'une amende de 100 pesos, ainsi que de la confiscation des animaux capturés, du matériel de pêche et des bateaux. Il n'y a pas de marché légal pour le commerce de la chair du lamantin. Cuba est Partie à la CITES et signataire du Protocole SPAW.

En fait, les lois sus-mentionnées n'ont été appliquées qu'au cours des trente dernières années (Ferrer, 1993 *rapport inédit*), mais il est suggéré que la population cubaine et les institutions gouvernementales soient très sensibilisées à la situation des lamantins (COMARNA 1993, *rapport inédit*). Pourtant, il reste difficile d'évaluer les effets de ces réglementations à cause de l'immensité

de la côte dont plusieurs zones sont difficilement accessibles.

Par ailleurs, des limitations au développement économique à Cuba ont empêché la mise en oeuvre des mesures de gestion et de protection. Au cours des 30 dernières années, le développement qui s'est fait dans la recherche scientifique s'est orienté vers la production, la médecine et la technologie halieutique. Cuba promeut la nécessité de protéger la nature par le biais de nombreuses campagnes à la radio et à la télévision en faveur de la protection de la flore et la faune, bien qu'il n'y en ait pas une spécialement consacrée aux lamantins. Néanmoins, les limitations économiques ont réduit le nombre de campagnes analogues au cours de ces trois dernières années (Estrada et Ferrer 1993 *rapport inédit*).

Bien qu'elle soit la plus grande île des Caraïbes, Cuba n'a aucun programme spécifique en place pour l'étude, l'évaluation, la protection et la gestion de sa faune marine et son habitat, et ce n'est que récemment que s'est manifestée une prise de conscience du besoin d'un tel programme. Il n'existe donc pas de programme national visant la protection de la nature (Estrada et Ferrer 1993). Et bien souvent, ce sont les chaînes de télévision, les stations de radio et les journaux qui réalisent des programmes d'éducation environnementale sur la protection de la vie sauvage (Ferrer et Estrada 1993, *rapport inédit*). Les deux programmes de recherche limités en existence comprennent a) des opérations de recensement aérien afin d'évaluer la taille de la population se trouvant aux alentours de la péninsule de Zapata, effectuées par l'Institut pour la recherche forestière auprès du Ministère de l'Agriculture (lequel a des problèmes de crédits); b) un projet analogue pour l'étude des écosystèmes côtiers des îlots de Sabana-Camagüey sur la côte nord de Cuba comme partie d'un programme du PNUD (lequel n'a pas encore été commencé) (Estrada et Ferrer 1993).

La République dominicaine

Situation et répartition

Au cours de la période précolombienne, les populations de lamantins se trouvant en République dominicaine étaient si importantes que ceux-ci servaient de nourriture, et leur os étaient transformés en icônes (Belitsky et Belitsky 1980). Pourtant, leur nombre semble être moins important que dans le passé (Campbell et Irvine 1975, *rapport inédit*), ce qui, d'après Belitsky et Belitsky, peut être attribué aux pressions de la chasse, ainsi qu'à la dégradation due à l'aménagement du territoire.

Les lamantins se cantonnent dans les zones marines et côtières de la République dominicaine. Ceci s'explique par le fait que des barres sablonneuses se forment à l'embouchure des rivières en raison de la préparation des terres pour l'agriculture (Belitsky et Belitsky 1980) et que par suite les individus demeurent à l'embouchure des rivières et restent près des eaux douces (Campbell et Irvine 1975, *rapport inédit*) mais souvent se déplacent vers l'amont comme à Tres Hermanas, à La Guazuma et à la plage Saledilla (Belitsky et Belitsky 1980). Les lamantins sont souvent vus dans le nord et le sud-ouest de la République dominicaine. Des habitats appropriés dans le sud-est du pays sont rares. Husar (1977), Campbell et Irvine (1975, *rapport inédit*), ainsi que Belitsky et Belitsky (1980) ont identifié les zones importantes pour les lamantins: Tres Hermanas, Las Terrenas, Monte Cristi, la lagune de Las Calderas sur la côte nord, la Baie d'Ocoa et la Baie de Neiba sur la côte sud-ouest. Ont également été mentionnés le voisinage de la Boca de Yuma sur la côte est située au sud de l'île Saona, Nizao dans le sud, les eaux côtières entre l'île Beata et la grande terre, et les Pedernales dans le sud-ouest, et les rivières Massacre, Yaque del Norte, San Juan, Bajabonico Isabela et Yaque del Sur (Belitsky et Belitsky 1980). Il faut ajouter les zones suivantes: la plage Grande, la plage de Rincón, la baie de Rincón, le canal del Agua, la

rivière Cosón, le ruisseau Cañada Salada, La Poza, la Baie de Manzanillo, Los Patos, la Baie Regalada, l'estuaire Hondo, la pointe Rucia, la baie de Yuma (Lefebvre *et al.*, 1989).

En 1977, six opérations de recensement aérien détaillées ont été effectuées deux fois par mois le long de la côte et au-dessus des rivières, des lagunes et des estuaires. Le nombre maximum de lamantins s'élevait à 41, avec une moyenne de 12,3 lamantins par vol dans le nord, 7,5 dans le sud, et environ 60 au total entre Manzanillo et Pedernales. Les principales zones de répartition se situent entre Manzanillo et Miches (sur la côte nord) d'une part et entre la Baie d'Ocoa et l'île Beata (sur la côte sud) d'autre part. Un seul lamantin a été observé dans le nord-ouest de l'île Saona (vers la côte sud-est). La plupart des lamantins ont été observés dans les eaux côtières près de Monte Cristi et des baies de Samana, Ocoa et Neiba (Belitsky et Belitsky 1980).

Principales menaces et problèmes de protection

Lors des entrevues, la mort des lamantins a été attribuée au braconnage et à la prédation par les requins, bien que ces derniers aient pu n'être que des charognards (Belitsky et Belitsky 1980). Bien que les pêcheurs soient conscients de l'existence de la législation, ils ont admis qu'ils avaient délibérément abattu des lamantins et vendu leur chair dans les marchés locaux à Azua. Etant donné les difficultés de la chasse aux lamantins, on estime que le nombre peu important de lamantins abattus par année (Campbell et Irvine 1975 rapport inédit). Trois cas d'enchevêtrement dans les filets ont été signalés près de Nizao (Belitsky et Belitsky 1980). On a souvent vu et parfois accidentellement des lamantins dans des filets dans la Baie de Samaná (Lefebvre *et al.* 1989). Quelques incidents de collisions avec des bateaux ont également été signalés (Secretaria de Estado de Agricultura 1993 - Secrétariat d'Etat à l'agriculture, rapport inédit).

Législation nationale et mesures de protection

Les lamantins en République dominicaine sont protégés conformément à la Ley de Pesca 5914 - Loi sur la pêche (article 45) de 1962, et ce pays est signataire de la CITES depuis 1987 (Secrétariat d'Etat du ministère de l'agriculture 1993 rapport inédit). Pourtant, la République dominicaine n'a pas encore ratifié le Protocole SPAW. Depuis l'année dernière, la Prospectiva Ambiental Dominicana, une organisation non gouvernementale, élabore un projet pour la protection des lamantins et des tortues de mer qui comprend des opérations de recensement aérien et maritime, le rassemblement de données sur les observations et la carcasse des lamantins, ainsi que la diffusion des posters éducatifs (P. Brandy 1993 *litt.*, Secrétariat d'Etat à l'agriculture 1993, rapport inédit).

La Guyane française

Situation et répartition

Cette espèce est considérée comme rare en Guyane française, mais on n'y a effectué ni entrevues ni opérations de recensement aérien et, de plus, il n'existe pas de données sur l'état de la population dans le pays (Sanite 1993 *litt.*). Des habitats appropriés sont peu abondants à cause de la plaine côtière étroite (Bertram et Bertram 1963). Des pêcheurs brésiliens ont signalé la présence de lamantins dans les rivières Approuage, Mahury, Laughan et Ouanari et dans de plus petites rivières près d'Oiapoque (Best et Teixeira 1982). Des fonctionnaires du Ministère de l'environnement ont signalé des cas de prise accidentelle dans les estuaires des rivières Cayenne et Iracoubo, ainsi que de la rivière Mahury (Sanite 1993 *litt.*).

Principales menaces et problèmes de protection

La principale menace à laquelle doivent faire face les lamantins en Guyane française est la noyade occasionnée par les prises accidentelles dans les filets de pêche (Sanite 1993 *rapport inédit*).

Importance socio-économique de l'espèce pour les collectivités locales

Les lamantins étaient jadis chassés par les amérindiens et les créoles, mais cette activité est devenue marginale en raison de la rareté de l'espèce.

Législation nationale et mesures de protection

En Guyane française, les lamantins sont complètement protégés en vertu d'un décret interministériel de 1986. La France est Partie à la CITES depuis 1978 et signataire du Protocole SPAW. Un projet, visant à déterminer la répartition des lamantins dans le pays et dont le financement a récemment été approuvé, réclame l'intervention des pêcheurs locaux. Un observateur sera à bord des bateaux de pêche afin d'aider à estimer la taille de la population, et il sera demandé aux bateaux de la Marine française de communiquer les résultats des observations de lamantins. Une brochure sur les mammifères de la Guyane française a été préparée en juin 1992 mais cette dernière n'a pas de programme d'éducation actif pour la protection du lamantin en particulier (Sanite 1993 *rapport inédit*).

Le Guatemala

Situation et répartition

Les lamantins au Guatemala ont apparemment vu leur nombre se réduire de manière significative entre les XV^{ème} et XVIII^{ème} siècles et, en 1960, à cause de la chasse commerciale, du sport et de la pêche de subsistance. L'habitat semble être approprié pour les lamantins dans la majeure partie du Guatemala. Pourtant, des observations récentes démontrent que la population n'est pas importante et même quelques morts par année peuvent la maintenir à un niveau bas.

Au Guatemala les lamantins se trouvent principalement dans les eaux douces de l'écosystème de la rivière Dulce (le Golfete, la rivière Chocón-Machacas, le lac d'Izabal, la rivière Polochic et la rivière Oscuro). Des quantités moins importantes se trouvent sur la petite côte caribéenne (la Baie d'Amatique, la Baie de la Graciosa et Punta Manabique), la rivière Sarstun sur la frontière bélizéenne, le Canal de los Ingleses (le Canal Chapín), et la rivière Motagua près de la frontière du Honduras (Janson 1978, Ackerman 1992, Quintana 1993). Un seul lamantin a été observé lors d'un vol de 6 heures en 1976 (Lefebvre *et al.* 1989). En 1991, 9 lamantins ont été observés lors d'une opération de recensement aérien au-dessus de la côte caribéenne et des systèmes fluviaux des rivières Dulce, de Sarstun et de Motagua. Un total de 73 lamantins (y compris 7 jeunes) ont été observés lors des opérations de recensement aérien détaillées de la côte atlantique et du lac d'Izabal/du Golfete effectuées pendant 4 mois de 1992 (janvier, mars, avril, mai). Ces lamantins ont été comptés pendant 40 heures de vol, ce qui a résulté en une estimation de plus ou moins 44 lamantins dans le pays (Quintana 1993). Le pourcentage de jeunes est comparable à la valeur estimée à partir de la population toujours croissante de la rivière Crystal (Rathbun *et al.* 1983b). Les lamantins ont été souvent observés dans le lac d'Izabal, en particulier dans la zone sud-ouest entre Punta Chapín et l'îlot Padre, où la végétation, les digues peu profondes et les lagunes sont très abondantes, et où il y a moins de trafic maritime. Les jeunes ont été souvent vus dans une crique

de l'îlot Padre et des accouplements ont été observés à Punta Chapín. El Golfete n'est qu'une voie de passage entre le lac d'Izabal et la mer. Le nombre des lamantins dans ce dernier a tendance à s'accroître durant l'hiver (mai) lorsque qu'il y a une réduction de la teneur en sel (Quintana 1993).

Principales menaces et problèmes de protection

Le trafic maritime, la chasse illicite, l'utilisation illégale des manets dans les lacs, ainsi que la pollution causée par des résidus de pesticides menacent de manière significative la survie des lamantins au Guatemala. Plusieurs rapports font état de cas de lamantins heurtés par des bateaux ou asphyxiés dans des manets au cours de ces dernières années. Le Golfete est une zone où il y a beaucoup de circulation de bateaux de touristes entre la rivière Dulce et Livingston (Quintana 1993). La pêche au manet est très commune dans cette zone et affecte principalement les jeunes lamantins. Les indiens pêchent à partir des pirogues en utilisant des filets à mailles ou des filets éperviers à monofilament mesurant entre 100 et 300m (Ackerman 1991, 1992 rapports inédits). La chair du lamantin est parfois vendue dans les marchés locaux. Les amendes pour les chasseurs ne sont pas assez élevées pour dissuader les infractions à la loi, puisque le prix demandé pour la vente illégale compense la violation. Une compagnie pétrolière réalise des tests sismiques à la recherche de gisements aux alentours du lac d'Izabal (Ackerman 1992 rapport inédit). S'il en résulte une exploration pétrolière, les menaces liées aux déversements d'hydrocarbures, ainsi qu'à une augmentation du trafic maritime risquent de changer la répartition des lamantins dans la zone.

Législation nationale et mesures de protection

Les lamantins sont en plus protégés par l'Accord présidentiel de 1959 qui interdit leur chasse (Quintana 1993). Néanmoins, son application dans les villages indiens isolés est inadéquate (Ackerman 1991 rapport inédit). Le Guatemala est Partie à la CITES et signataire du Protocole SPAW.

Le Guatemala a créé la première réserve pour les lamantins dans l'Amérique centrale et du sud, le Biotopo para la Conservación del Manatí Chocón-Machacas (Le biotope pour la protection du lamantin de Chocón-Machacas), à El Golfete, Izabal en 1979 (Lefebvre *et al.* 1989). Le Biotope qui compte de nombreuses lagunes, des littoraux riches en végétation, et des rivières sinueuses, constitue un site excellent pour la protection du lamantin et fournit un programme de sensibilisation important sur le lamantin et l'environnement aux guatémaltèques et aux touristes étrangers. Pourtant, il peut être trop petit pour limiter tous les déplacements saisonniers des lamantins et il y a peu d'observations de lamantins dans la Réserve (Ackerman 1992 rapport inédit).

En outre, la rivière Dulce du lac d'Izabal à l'océan et El Golfete bénéficient d'une protection en tant que parc national depuis 1955.

Le Guyana

Situation et répartition

Il n'existe pas de données actualisées sur la situation de la population et sa répartition et aucun relevé aérien n'a jamais été réalisé. Bertram et Bertram (1963) ont estimé la population des lamantins au Guyana à des milliers mais ce chiffre est moins important qu'auparavant. Les lamantins sont souvent vus le long de rivières côtières et, surtout dans les savanes humides (ex. les rivières Canje, Abary et Berbice), ou à proximité des écluses où se déversent les canaux de drainages des plantations de canne à sucre de Buxton, Leonora, Uitvulgt et Airy Hall. Les lamantins se trouvant dans l'océan semblent se déplacer d'une rivière à l'autre (Bertram et Bertram

1963, 1964, 1973). Le plus grand nombre de lamantins se trouvent au nord-ouest du Guyana et à la frontière du Surinam (région de la rivière Courantyne) (Bertram et Bertram 1963). Des lamantins ont été observés dans les rivières Arapiako, Akawini, Wuini, Barima, Sebai et Kiatuna. Ils sont parfois vus dans la rivière Demerara ainsi qu'à son embouchure à Georgetown (Bertram et Bertram 1973).

Principales menaces et problèmes de protection

Bertram et Bertram (1963, 1964) ont observé une augmentation du nombre de pirogues motorisées et ont suggéré que ce phénomène limitait la répartition des lamantins. Il n'existe pas de chasse organisée aux lamantins au Guyana bien qu'ils risquent d'être capturés à la première occasion (Bertram et Bertram 1963). Les lamantins sont tués accidentellement lorsqu'ils s'empêtrent dans les filets de pêche (Lefebvre *et al.* 1989).

Importance socio-économique de l'espèce pour les collectivités locales

Les lamantins ont été utilisés, à titre expérimental, comme agents de désherbage biologique, mais sans résultats concluants (Alsopp 1960, Bertram et Bertram 1963, National Science Research Council of Guyana and National Academy of Sciences 1973) - Conseil national pour la recherche scientifique du Guyane et l'Académie nationale des sciences, sans résultats concluants.

Législation nationale et mesures de protection

Cette espèce a été complètement protégée depuis 1956 conformément à la Fisheries Ordinance No. 30 (Arrêté relatif aux pêcheries), révisé en 1961 (Fisheries (Manatee Control) Regulations) - Règlements des pêcheries [Surveillance des lamantins] (Bertram et Bertram 1963, Lefebvre *et al.* 1989). Le Guyana est Partie à la CITES mais n'a pas encore ratifié le Protocole SPAW.

Lors d'un Atelier spécial sur les lamantins en 1974, la création d'un Centre international pour la recherche et la protection sur les lamantins a été proposée à Georgetown (Conseil national pour la recherche scientifique 1974). Il n'y a aucune information sur les programmes de protection actuels.

Haïti

Situation et répartition

Le long de la côte d'Haïti offre des habitats idéaux pour les lamantins. Pourtant, très peu d'animaux (environ 8), ont été observés pendant un relevé aérien détaillé réalisé en 1982. Ces individus se trouvaient soit dans une des zones observées, soit se déplaçaient de l'une à l'autre, dans une partie très limitée de la côte ouest, entre Montrouis et Gonaives (Rathbun *et al.* 1985). Des entretiens avec des résidents locaux ont souligné le fait que la population des lamantins en Haïti a décliné spectaculairement au cours des cinquante dernières années au point où des observations et des prises accidentelles sont devenues rares. Il semblerait que, vers la fin des années 70, la baie de Jacmel ait servi d'habitat à une population de lamantins (Rathbun *et al.* 1985).

Principales menaces et problèmes de protection

L'enchevêtrement accidentel dans les filets de pêche, en particulier dans les sennes, constitue la principale menace pour la survie des lamantins en Haïti.

Importance socio-économique de l'espèce pour les collectivités locales

Malgré leur nombre réduit, les lamantins peuvent être une source de protéine pour les gens très pauvres d'Haïti.

Législation nationale et mesures de protection

Dans un pays très pauvre, l'appui pour la protection des lamantins est obligatoirement limité. Haïti n'a aucun programme d'éducation relatif à la protection de ces animaux, et l'agence gouvernementale pour la vie sauvage est dépourvue tant au niveau du personnel qu'à celui du matériel nécessaire pour faire appliquer la législation. Haïti n'a pas ratifié la CITES ni le Protocole SPAW.

Le Honduras

Situation et répartition

La population de lamantins aurait été abondante au Honduras vers la fin du XIX^{ème} siècle (Husar 1977) mais elle a baissé au cours des dernières décennies. Ils se rencontrent dans les terres humides de la vaste plaine côtière du Honduras (Cerrato 1993, rapport inédit) où il y a de l'eau douce, un abri du grand large, et une végétation abondante. Ces zones comprennent les rivières et les lagunes à l'est et à l'ouest de La Ceiba, les rivières à l'est de Trujillo, et les rivières et les lacs de La Mosquitia dans l'est du Honduras (Klein 1979, Rathbun *et al.* 1983a, Cerrato 1993 rapport inédit). Cette dernière comprend la plus grande terre humide de l'Amérique centrale et abrite la Réserve biosphère de la rivière Plátano. Cette zone humide constitue également l'habitat potentiel, le plus grand pour les lamantins et la zone la moins peuplée et la moins développée du pays. Les lamantins se trouveraient dans les lagunes de Brus, Ibans, Rapa, Guarunta, Biltamaira, Tilbalaca, Siksa, Tansin et Caratasca (Klein 1979, Rathbun *et al.* 1983a; Cerrato 1993 rapport inédit). Aucun rapport récent sur les lamantins des Iles de la Baie n'est disponible (Klein 1979, Rathbun *et al.* 1983a, Cerrato 1993 rapport inédit). La rivière Aguán et les lagunes adjacentes à El Lirio et Guaimoreto constituent des zones importantes pour les lamantins se trouvant à l'est de La Ceiba; à l'ouest de La Ceiba les lamantins se trouvent à partir d'El Porvenir jusqu'à Zambuco, estuaire de Colorado, et de la rivière Lean à l'estuaire de la rivière Chamelecón (Cerrato 1993 rapport inédit). Pendant la saison sèche (entre novembre et avril) plusieurs des rivières et des lagunes peuvent se trouver sans accès à la mer, y enfermant ainsi les lamantins (Rathbun et Powell 1979 rapport inédit).

Rathbun *et al.* (1983) a effectué des opérations de recensement aérien et eu des entretiens avec des résidents locaux en 1979 et en 1980, déterminant ainsi que le nombre des lamantins du pays était bas. Le total maximum des animaux observés, s'élève à onze, la plupart se trouvait dans les rivières et les lagunes côtières (la côte près de Zambuco, la lagune de Boca Cerrada, la lagune de Tansín, et l'embouchure de la rivière Lecan, de la rivière Cuero, et de la rivière Salado) lors d'une opération de recensement aérien de 13 heures au-dessus de la côte atlantique et de la plupart des eaux intérieures (Rathbun et Powell 1979 rapport inédit). Le pourcentage des jeunes observés pendant l'opération était élevé. Cerrato (1993 rapport inédit) estime que la population de lamantins au Honduras s'élevait à entre 120 et 140 individus, sur la base des opérations de recensement aérien ainsi que des entretiens avec des pêcheurs et des résidents locaux. Les principales populations se trouveraient a) dans la zone comprise entre la rivière Chamalecón et Punta Sal; b) entre la rivière Zambuco-Colorado et El Porvenir; c) dans les lagunes de Bacalar, d'Ibans et de Brus, ainsi que dans la rivière Plátano; et d) dans la lagune Caratasca (Cerrato 1993, rapport inédit).

Principales menaces et problèmes de protection

La chasse illicite intensive a continué jusque dans les années quatre-vingt (Lefebvre *et al.* 1989) mais au cours des dix dernières années, le harponnage des lamantins a diminué grâce aux mesures de protection ainsi qu'à la création de zones protégées. L'utilisation très répandue de filets de pêche, la destruction de l'habitat, et probablement l'utilisation de polluants agricoles et industriels constituent actuellement les principales menaces pour les lamantins au Honduras. Les manets qui sont mis perpendiculaires au rivage, constituent une menace importante pour les lamantins depuis leur arrivée au Honduras pendant les années soixante. Rathbun et Powell (1979 rapport inédit) ont décrit des cas de filets qui ont enfermé l'embouchure de plusieurs rivières et lagunes.

Il est fort possible que les pesticides et les polluants puissent avoir des impacts très négatifs sur les populations de lamantins au Honduras, bien qu'aucune étude n'a été réalisée. Le bassin de Sula (l'embouchure des rivières Ulúa et Chamelecón) situé tout près du Parc national de Punta Sal, est considéré comme une des zones les plus touchées. Les villageois ont attribué la réduction des nombres des lamantins à une augmentation du nombre de pirogues équipées de moteurs diesel ("tuk-tuks") (Klein 1979).

Importance socio-économique de l'espèce pour les collectivités locales

Les indiens Miskito (résidents autochtones de La Mosquitia) et les Garifuna (les noirs caraïbes) ont probablement pratiqué une chasse continue de faible intensité aux lamantins jusqu'au milieu de ce siècle, en utilisant des techniques traditionnelles (Klein 1979, Rathbun *et al.* 1983a, Cerrato 1993 rapport inédit). Les poteries précolombiennes découvertes dans les terres humides de la Réserve pour la vie sauvage actuelle suggèrent que, par le passé, le lamantin faisait partie de la vie quotidienne des honduriens. Par ailleurs, on dit que les lamantins aident à contrôler la croissance des plantes aquatiques dans les rivières, les canaux et les lagunes côtières (Cerrato 1993 rapport inédit).

Législation nationale et mesures de protection

L'Article 49 de la loi sur la pêche (Décret No. 154 de 1959) prévoit la protection totale des lamantins au Honduras, et interdit la capture des lamantins ainsi que la commercialisation de leurs produits. Pourtant, l'application est empêchée par manque de personnel et par les difficultés d'accès aux zones isolées. Le Honduras est Partie à la CITES mais n'a pas ratifié le Protocole SPAW.

La Réserve pour la vie sauvage de Cuero et Salado, protégée par la loi et appuyée par la Fundación Cuero y Salado - Fondation de Cuero y Salado (un des groupes privés les plus puissants de défense de l'environnement au Honduras, basé à La Ceiba) a été créée spécifiquement pour assurer la protection des lamantins. Elle accorde une protection totale aux lamantins de la zone, et aide à accroître la sensibilisation des honduriens locaux. Par ailleurs, Punta Sal, situé à 40 km à l'ouest de Cuero et Salado, et sa lagune côtière ont récemment été déclarés un parc marin national. Une protection a été également accordée par la Réserve biosphère de la rivière Plátano, dans la lagune Ibans (Cruz 1991 *litt.*, Cerrato 1993 rapport inédit).

Il n'existe pas de programme national d'éducation environnementale consacré à la protection des lamantins. Il y a eu au niveau local des conférences éducatives sur la Réserve pour la vie sauvage de Cuero et Salado ainsi que sur le Parc national de Punta Sal (Cerrato 1993, rapport

inédit).

La Jamaïque

Situation et répartition

Au cours des années 60 et 70, il a été estimé que les stocks de lamantins de la Jamaïque baissaient (Crombie 1975 rapport inédit; Powell 1976 rapport inédit). Pendant une opération de recensement aérien effectuée en 1976 de Ste. Mary à Ste. Elizabeth, (Powell 1976, rapport inédit) a observé un seul lamantin à Alligator Reef, tout près de la paroisse de Manchester. Treize opérations de recensement aérien ont été effectuées mensuellement dans toute l'île entre mai 1981 et avril 1982 (Fairbairn et Haynes 1982), puis de nouveau en février 1983 (Hurst 1987, Brown 1993 ms. inédit) par le Département pour la protection des ressources naturelles, (actuellement NRCA) et révèlent une répartition fragmentée. La plupart des lamantins ont été observés dans les zones peu profondes de la côte sud à l'ouest de Kingston. Les plus grands nombres ont été vus, par ordre décroissant, à une distance de Ste. Elizabeth et Manchester, et dans la baie de Portland, au large de Ste. Catherine et Clarendon. Le montant maximum de lamantins décomptés pendant une opération de recensement s'élevait à 13 (Fairbairn et Haynes 1982). Depuis, deux opérations de recensement aérien ont été effectuées par le Bureau pour la protection des ressources naturelles. Entre le 6 mars et le 12 juin 1991, seulement 2 adultes ont été observés le long de la côte à proximité de la baie d'Alligator Pond, à Clarendon. Entre le 10 et le 11 avril 1993, 8 lamantins ont été vus (1 dans la baie de Manatee, Ste. Catherine, 6 à Morant Bay, St. Thomas, et 1 dans la baie de Salt Creek, Portland). Aucun jeune n'a été observé (Donaldson 1993, *litt.*). Les lamantins se rencontrent fréquemment à la plage Treasure (Ste. Elizabeth), à Alligator Pond (Manchester), et à la plage de Farquhar (Clarendon), à Falmouth (Trelawny), à Bloody Bay (Hanover), à Morant Bay (Portland), à Priory (Ste. Ann). Bien qu'ils aient été souvent observés au cours des années 70, les lamantins n'ont pas été remarqués récemment dans la rivière Black (Lefebvre *et al.*; 1989).

Principales menaces et problèmes de protection

Des activités humaines (le braconnage à la recherche de nourriture ainsi que la prise accidentelle dans le matériel de pêche) constituent les principales menaces pour les lamantins de la Jamaïque. Une augmentation du nombre des pêcheurs artisanaux due aux taux élevés de chômage, liée à la destruction des mangroves et des bancs d'algues, a causé une baisse des réserves halieutiques. Ce sont les résidents locaux vivant dans les zones économiquement les plus défavorisées qui se rabattent sur la chasse aux lamantins (NRCA 1993, rapport inédit), à l'aide de harpons et de dynamite. Shaul et Haynes (1986) ont estimé que 3 lamantins sont tués chaque année en général dans les zones les plus pauvres de la côte sud, telles qu'à Ste. Elizabeth et entre Parottee Point et la rivière Black (Hurst 1987). Cependant, vu leur raréfaction relative, les lamantins sont pris quand l'occasion se présente plutôt que d'être recherchés activement (Powell 1976 rapport inédit). La plupart des morts de lamantins sont occasionnées par l'enchevêtrement accidentel ou délibéré dans les manets (NRCA 1993, rapport inédit). En 1976 Powell (rapport inédit) a identifié les manets placés perpendiculairement à la plage comme constituant un problème pour les lamantins en Jamaïque. Au cours des opérations de recensement effectuées en 1993, des filets à mailles ont été vus dans chacune des zones considérées comme des habitats adéquats pour les lamantins (Donaldson 1993, *litt.*). Hurst (1987) a signalé la mort des lamantins provoquée par les sennes placées parallèlement à la côte à la baie Long, de la côte sud de la Jamaïque. Les manets ainsi que les sennes sont à l'origine de 23% de la prise totale de la Jamaïque (NRCA 1993, rapport

inédit). Malgré les mesures de protection, les lamantins sont pris délibérément dans les manets et les sennes et la vente illégale de leur chair s'effectue à côté des bateaux sur la plage, où elle se vend plus cher que le poisson ou la langouste (NRCA 1993 rapport inédit).

La destruction des habitats et la pollution peuvent également porter préjudice à la répartition des lamantins en Jamaïque. Les eaux d'égout non traitées, les déchets industriels, et le ruissellement des terres agricoles et des zones urbaines sont rejetés dans le Port de Kingston et dans les rivières Cobre et Duhaney. Les déchets provenant des usines qui fabriquent les boissons coulent dans la rivière Cobre tandis que les déchets des raffineries de sucre coulent dans les rivières Black et Cabarrita. Plusieurs rivières sont en cours d'envasement à cause du déboisement de leurs bassins hydrographiques. Des pétroliers nettoient leurs réservoirs tout près du Port Esquivel (adjacent à la centrale électrique d'Old Harbour) où une fuite de pétrole d'un pipeline d'emmagasinage a détruit 1,82 hectares d'algues en 1984. Au Port Kaiser les algues sont asphixiées par les déversements de la bauxite (Brown 1993, rapport inédit). La pollution thermique et industrielle, ainsi que l'envasement et le dragage ont eu des effets néfastes sur les bancs d'algues côtiers, menaçant ainsi une source d'alimentation des lamantins (NRCA 1993, rapport inédit). En outre, des projets agricoles et d'aménagement de la plage ont rétréci les mangroves à Ste. Catherine, dans le port de Kingston et à Montego Bay (NRCA 1993, rapport inédit). La pêche à l'explosif provoqué la perte de certaines terres humides (NRCA 1993, rapport inédit) et constitue une menace potentielle pour les lamantins.

Importance socio-économique de l'espèce pour les collectivités locales

Les lamantins étaient chassés pendant la période précolombienne (900-1000 ap. J-C) dans la côte sud par les indiens arawak (Hurst 1987) et par les amérindiens vers la fin du XV^{ème} siècle et au début du XVI^{ème} siècle (Baughman 1946). La zone de la rivière Alligator Hole a autrefois servi de site pour l'abattage et la cuisson des lamantins (Hurst 1987).

Législation nationale et mesures de protection

Les lamantins en Jamaïque ont été classifiés de menacés d'extinction et vulnérables (Hurst 1987). Ils font l'objet d'une protection depuis 1971 en vertu de la Jamaica Wildlife Protection Act (Loi sur la protection de la vie sauvage en Jamaïque), qui prévoit une amende de 10 000,00 dollars jamaïcains ou 12 mois de prison pour tous les contrevenants. Bien que les pêcheurs soient conscients de la législation, son application se révèle inadéquate (Donaldson 1993 *litt.*). La Jamaïque a ratifié le Protocole SPAW mais n'est pas encore Partie à la CITES.

Un programme de sensibilisation pour l'ensemble du pays, et en plus centré sur les paroisses du sud, a été mené en 1991 comme volet du Projet conjoint pour les lamantins du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et du Gouvernement de la Jamaïque. Le programme était destiné aux élèves des écoles primaire et secondaire, aux enseignants et aux pêcheurs, et comprenait la diffusion de dépliants, de posters et d'autocollants (NRCA 1993, rapport inédit). Les organisations environnementales non gouvernementales ont souvent des discussions sur les lamantins et les questions liées à l'environnement avec les pêcheurs et avec d'autres groupes (Donaldson 1993, *litt.*). Quatre femelles (dont trois avaient été confisquées aux pêcheurs) ont été mises dans la rivière Alligator Hole, la vallée Canoe, à Manchester entre 1981 et 1986, pour tenter de faire connaître et encourager la recherche et la protection des lamantins (Operation Sea Cow) - Opération Lamantin (Hurst 1987). La charge biotique maximale de la rivière Alligator Hole a été estimée (NRCA 1993 rapport inédit) et un programme établi en 1993 pour tenter d'accroître la

végétation de cette zone, de façon à appuyer les besoins des lamantins capturés (Donaldson 1993 *litt.*). Un Plan pour la gestion des lamantins, qui décrit les stratégies de gestion pour le lamantin antillais en Jamaïque, a été élaboré (Brown 1993 rapport inédit).

Le Mexique

Situation et répartition

Dans un pays ayant un habitat qui est potentiellement le plus idéal pour les lamantins, et où l'espèce se répandait autrefois, leur nombre a baissé aujourd'hui (Husar 1977, Campbell et Gicca 1978) à cause de l'augmentation de la population humaine et des activités s'y rattachant (Colmenero 1991).

Les lamantins se rencontrent le long de la côte sud-est depuis Nautla, à Veracruz, jusqu'au sud de Quintana-Roo. Cependant, ils ne sont relativement abondants que dans les systèmes de terres humides de l'état de Tabasco et dans les baies et les sources côtières le long de la côte est de l'état de Quintana-Roo (Colmenero 1984; Colmenero 1991; Colmenero et Hoz 1986; Colmenero et Zárate 1990; Lefebvre *et al.*, 1989; Morales et Olivera 1992). Les lamantins se trouvent à Quintana-Roo pendant toute l'année avec un taux de variation toujours croissant du nord au sud, la plus grande population (entre 89 et 93% de la population de l'état) se trouvant dans la Baie de Chetumal, dans la Lagune Guerrero et la rivière Hondo (Colmenero *et al.* 1988, Morales et Olivera 1992). Des données préliminaires sur les déplacements spatiaux des lamantins dans la Baie de Chetumal (Colmenero et Zárate 1990, Zárate 1993) ainsi qu'une connaissance des déplacements des lamantins en Floride (Rathbun *et al.* 1983b) renforcent l'idée que la population traverse la frontière politique avec Bêlize. Tabasco sert d'habitat à une grande population, dans les rivières de Grijalva et Usumacinta et ainsi que leurs affluents (par. ex., les rivières de San Pedro, San Pablo, San Antonio, Chilapa, et González) en plus des lagunes adjacentes (Colmenero et Hoz 1986, Colmenero *et al.* 1990). En contraste avec Tabasco, la population de Chiapas est très réduite, et se limite à la Lagune de Catajáz et aux lagunes intérieures à proximité d'Emiliano Zapata (Colmenero et Hoz 1986, Colmenero *et al.* 1990). A Campeche les lamantins se rencontrent dans plusieurs cours d'eau douce associés à la Lagune de Términos (par. ex. la rivière Palizada-la lagune del Este vers Boca Chica; la rivière del Este-les lagunes d'Atasta, à Pom; la rivière Chumpán-Balchacah; et la rivière Candelaria-Panlau) mais des données sur la zone côtière sont très insuffisantes (Campbell et Gicca 1978, Colmenero et Hoz 1986). Il y a une population moins importante de lamantins dans les lagunes adjacentes à la rivière de Soto (La Marina) et à la rivière Pánuco (Tamaulipas) ainsi qu'à la lagune Chairel (Lazcano-Barrero et Packard 1989, Colmenero *et al.* 1990, Colmenero 1991). A Veracruz, la population est également éparse et se rencontre dans les lagunes associées à la rivière Nautla et les affluents de la rivière Papaloapan (Colmenero et Hoz 1986, Colmenero *et al.* 1990, Colmenero 1991). Elle est très basse dans la péninsule nord du Yucatan et au nord de Quintana-Roo où bon nombre d'animaux se déplacent (Gallo 1983, Colmenero et Zárate 1990, Colmenero 1991). Les grandes baies du centre de Quintana-Roo contiennent principalement des individus isolés ou de petits groupes (Colmenero *et al.* 1988). Les seules données disponibles sur la taille de la population au niveau national ont été fournies par Heinsohn (1976) qui l'a surestimée à 5 000 lamantins. Cependant, à l'heure actuelle, la population totale des lamantins au Mexique varierait entre 400 et 800 animaux. Le nombre de lamantins à Quintana-Roo a été estimé à 110 individus (Colmenero *et al.* 1988). Des estimations pour la Baie de Chetumal varient entre un minimum de 60 (Zárate 1993) et une moyenne de 83,3 (allant de 71 à 95) (Morales et Olivera 1991). La Baie de Chetumal est considérée comme une des zones les plus importantes pour l'accouplement et la mise

à bas des jeunes parmi celles qui sont situées dans l'ouest des Caraïbes (Morales et Olivera 1992) dû au pourcentage de jeunes qui varie entre 5,0 et 12,4 pendant les opérations de recensement (Morales et Olivera 1992, Zarate 1993). Arriaga et Contreras (1993, *cité par* Morales et Olivera 1993 rapport inédit) a compté 9 zones de répartition des lamantins à Tabasco, dont 4 ayant une population de plus de 10 animaux, selon les informations fournies par les pêcheurs locaux.

Principales menaces et problèmes de protection

Le développement accéléré le long des côtes du Golfe du Mexique et des cours d'eau douce de Campeche, Tabasco et Veracruz risque de menacer l'existence future des zones humides. Les habitats le long de la zone côtière sont détruits, de nouvelles zones sont en cours de développement au profit du tourisme, de l'aménagement des zones urbaines et l'augmentation des activités liées à la pêche (Morales 1993 *litt.*). De plus, le Mexique tant comme Bélize, a préparé des plans d'urbanisme pour la zone de Chetumal, ce qui portera certainement atteinte à la population des lamantins (Morales et Olivera 1992). La construction de certaines routes a altéré le débit d'eaux douces dans la baie de Chetumal, la rivière Hondo et la lagune Guerrero, zones importantes pour les femelles et leurs petits. La construction d'une autre route qui devrait traverser un cours d'eau qui fournit en eau douce une zone importante pour les lamantins a été programmée sur la côte sud-est de la baie de Chetumal (Morales et Olivera 1993 rapport inédit). Au cours des deux dernières années, Quintana-Roo a vu sa zone côtière changer rapidement (Salazar-Vallejo 1992 *cité par* Morales et Olivera 1993 rapport inédit). Une grande partie de la zone entre Cancún et Chetumal devrait faire l'objet d'un développement important lié au tourisme, causant ainsi beaucoup de soucis quant aux répercussions de ce développement futur sur les ressources naturelles, les terres humides notamment. La croissance de la population des lamantins reste constante dans des endroits clés tels que la rivière Hondo, la baie de Chetumal et les baies dans la Réserve de la biosphère de Sian Ka'an (Morales, com. pers.). Des anses importantes pour les lamantins dans le canal de Cancún-Tulum ont subi des changements, telles que la petite crique de Xel-ha (Gallo 1983) et de Xcaret, qui fait partie actuellement d'un centre touristique (Morales et Olivera 1993 rapport inédit). Colmenero et Hoz (1986) ont suggéré qu'on ne trouve plus de lamantins dans la rivière Papaloapan et la lagune Alvarado (Veracruz) parce que le barrage Miguel a été construit dans le bassin de la rivière Papaloapan.

Il y a eu plusieurs incidents de collisions avec des bateaux et de morts occasionées par l'enchevêtrement dans les filets de pêche. Les manets qui sont mis à travers les rivières Usumacinta, Chacamax, et Palizada pendant de longues périodes empêchent les déplacements des lamantins et portent préjudice à leurs activités reproductives et à leur régime alimentaire (Colmenero et Hoz 1986; Morales et Olivera 1993 rapport inédit). Des collisions peuvent se produire avec les bateaux motorisés militaires qui font la navette entre l'embouchure de la rivière Hondo à Unión ainsi qu'avec des hors-bord participant à des compétitions qui ont lieu depuis l'embouchure de la rivière Hondo jusqu'à la bouche du canal s'ouvrant sur la Lagune Bacalar, zones fréquentées par les lamantins (Colmenero *et al.* 1988).

L'utilisation très répandue de pesticides sur les plantations de piment et de canne à sucre situées à proximité de la rivière Hondo et d'autres cours d'eau tant au Mexique qu'à Bélize, constitue une menace potentielle (Morales 1993, *rapport inédit*; Morales et Olivera 1993 rapport inédit). A Tabasco, les activités de plusieurs industries pétrolières peuvent provoquer la pollution des eaux (Colmenero 1991). Il se pourrait que les lamantins aient disparu des rivières Coatzacoalcos et Papaloapan à cause de la pollution et du trafic maritime (Colmenero 1991). La

ville de Chetumal n'a pas de réseau d'égouts adéquat et des quantités d'eaux usées sont rejetées dans la Baie de Chetumal (Morales et Olivera 1993 rapport inédit).

Jusqu'à ces derniers temps, la chasse constituait la principale menace pour la survie des lamantins au Mexique. Cependant, des nombres considérables ne sont plus tués à l'embouchure de la rivière Hondo et la baie de Chetumal (Colmenero 1991). Six lamantins ont été tués dans les zones de Chetumal et de la rivière Hondo au cours des quatre dernières années. La chasse de subsistance ainsi que la chasse commerciale sont toujours pratiquées dans les zones de Veracruz (Nautla, Minatitlán et Cosamaloapan) et de Campeche (Colmenero *et al.* 1990). A Quintana-Roo et dans d'autres Etats au sud-est, les côtes de lamantins continuent à être utilisées pour la fabrication d'objets d'artisanat. Des figurines et des bijoux en os sont vendus à des prix s'élevant à cinq cents dollars américains à Chetumal, à Cozumel, à la plage del Carmen et à Mérida (Morales et Olivera 1993, rapport inédit).

Importance socio-économique de l'espèce pour les collectivités locales

Les Mayas ont utilisé le lamantin, qui jouait un rôle très important dans la vie quotidienne de ce peuple (Landa 1941; Bradley 1983; McKillop 1985). Le lamantin était la principale source de viande pour leur subsistance. Cependant, la chair ainsi que les os, paraît-il, avaient des propriétés médicinales et la graisse était utilisée pour faire la cuisine (Colmenero *et al.* 1988). Dans plusieurs endroits du Mexique, les lamantins ont été considérés jusqu'à ces derniers temps comme "le poisson à la chair blanche" d'une valeur traditionnelle importante, et qui devrait être respectée lors la semaine sainte. Certains leur ont accordé une importance spéciale pour avoir "approfondi" les rivières et les avoir débarrassées de plantes qui entravent le trafic maritime (Colmenero et Hoz 1985).

Législation nationale et mesures de protection

La Loi sur la pêche a été la première législation élaborée pour protéger les lamantins au Mexique en 1921 et 1925, lorsque leur chasse a été déclarée illégale. En octobre 1981, le Département de pêche a interdit le commerce de tout produit dérivé du lamantin. Les lamantins au Mexique sont classés "sujets à une protection spéciale" par le Département de développement social. La nouvelle loi sur la pêche du Département de pêche prévoit l'interdiction de la chasse aux lamantins et prescrit une amende d'entre 2 001 et 20 000 dollars à partir du salaire minimum pour tout contrevenant à cette loi. Le Calendrier pour la chasse assure l'état du lamantin comme espèce protégée. Le Mexique a ratifié la CITES et non le Protocole SPAW (Morales 1993 *rapport inédit*).

Une proposition est actuellement soumise au gouvernement du Mexique pour déclarer la baie de Chetumal un refuge pour les lamantins (Morales 1993 *litt.*). Cette initiative du CIQRO est appuyée par 12 autres institutions appartenant aux domaines de la recherche, la police, l'éducation, la communication, du tourisme, des pêcheries, et du gouvernement (Morales et Olivera 1993, rapport inédit). Tabasco a une population importante de lamantins dans la Réserve de la biosphère de Pantanos de Centla; certains lamantins ont également bénéficié d'une protection dans la Réserve de Sian Ka'an.

Colmenero (1991) a élaboré un plan de sauvegarde pour le lamantin antillais au Mexique et identifié les actions prioritaires nécessaires pour la gestion des lamantins du pays. La protection du lamantin est une des activités appuyées par la Sociedad Mexicana para el Estudio de Mamíferos Marinos (SOMEMMA A.C.) - Société mexicaine pour l'étude des mammifères marins (Morales et

Olivera 1993 rapport inédit). Lors d'un atelier réalisé par le CIQRO en septembre 1992, des représentants de Belize, du Mexique et des Etats-Unis ont analysé la situation régionale et ont fait des recommandations pour les priorités de recherche et de protection pour Quintana-Roo et Belize (Morales *et al.*, 1992). Une proposition conjointe pour un programme pilote de localisation par radio à Belize et au Mexique a été présenté aux agences financières.

Jusqu'à présent, des programmes éducatifs ne se réalisent qu'au niveau local, par le CIQRO dans le sud de Quintana-Roo et l'Université de Veracruzana à Xalapa pour la zone de Coatzacoalcos et Papaloapan (Veracruz) (Colmenero 1991). En septembre et octobre 1993, le CIQRO devait introduire un programme environnemental sur la biologie du lamantin et l'importance de sa protection dans 70 écoles primaires et secondaires aux alentours de la Baie de Chetumal. Le public a été également informé sur l'environnement par l'intermédiaire de la télévision, la radio et les journaux (Morales et Olivera 1993, rapport inédit). L'Université autonome Juaréz de Tabasco a récemment achevé la construction du Centro de Investigaciones para la Conservación de Especies Amenazadas (Centre de recherche pour la protection des espèces menacées), qui réalisera des études sur les lamantins en captivité et assurera la reconstitution de l'espèce (Morales et Olivera 1993).

Le Nicaragua

Situation et répartition

Le Nicaragua possède un des meilleurs habitats potentiels de l'Amérique centrale; celui-ci comprend des lagunes côtières, des rivières stagnantes et des terres humides, et couvert de végétation flottante et sous-marine abondante et de bancs d'algues au large des côtes. Deux opérations préliminaires de recensement aérien de toutes les rivières et lagunes couvrant 190 Km de la côte Miskito dans le nord-est du Nicaragua en 1992 ont étonnamment révélé un nombre considérable de lamantins, avec un total de 71 lamantins observés qui représente le taux d'observation le plus élevé pour le bassin caribéen (Carr 1993 manuscrit). Plus de 90% des lamantins (y compris 2 jeunes) ont été vus à Bismuna, et à Waunta, deux des plus grandes lagunes côtières (Carr 1993 ms). Les indiens Miskito et les pêcheurs de tortues ont signalé que les lamantins fréquentent l'estuaire de la lagune Pearl et les îlots Pearl (Ryan 1990 rapport inédit). On rencontre très peu de lamantins dans le lac Nicaragua et dans la rivière San Juan le long de la frontière avec le Costa Rica (O'Donnell 1981).

Principales menaces et problèmes de protection

Tout d'abord, les pressions économiques provoquées par une longue guerre civile ont eu des effets néfastes sur l'habitat de la lagune côtière. Dans une seule lagune (Waunta), rien que 9 lamantins ont été abattus par un petit groupe de jeunes pêcheurs en l'espace de deux semaines en février 1992. Il se peut que cet incident ait été encouragé par l'intérêt manifeste des étrangers désireux d'en faire une vidéo. La chair a été distribuée au niveau local et il semble que tous ceux qui en avaient mangé soient tombés malades (Carr 1993 ms). Pas plus tard que janvier 1993, le même groupe de pêcheurs a tué 11 lamantins qui se trouvaient dans la même lagune. Aucun effet secondaire à l'ingestion de la chair n'a été signalé à la suite de cette prise (Carr, com. pers.).

Par ailleurs, à la vase résultant du déboisement intérieur et de la pratique de la culture sur brûlis qui risque de polluer les zones côtières, viennent s'ajouter des activités qui ne sont pas écologiquement saines comme le rejet de déchets toxiques, l'exploitation minière de gravier le long de la côte, la pêche aux crevettes par des cubains, et la pêche à l'appât par des jamaïcains (à

Velador, printemps 1993). Les manets ont été introduits dans la lagune Pahara il y a dix ans, mais généralement il ne se produit pas d'enchevêtrement dans les filets (Carr 1993 ms).

Importance socio-économique de l'espèce pour les collectivités locales

Les indiens Rama vivent sur l'îlot Rama dans la lagune Bluefields, à l'est du Nicaragua. Le lamantin est important dans la culture Rama sous l'alimentation de base et comme symbole de l'ordre social et des indiens Rama eux-mêmes. La chasse, l'abattage, la distribution et la consommation de la chair du lamantin par la communauté reposent sur des concepts de coopération et solidarité sociales. Le mot "palpah" signifie lamantin en Rama et en Miskito (Loveland 1976). Lorsqu'un garçon est sur le point de devenir adulte, il doit se conformer aux rites de la chasse, communiquer avec un lamantin et puis l'abattre.

Des entretiens avec des résidents locaux de deux villages des lagunes de Waunta et Pahara ont montré qu'ils n'ont pas chassé les lamantins au cours de ces deux à trois dernières décennies, ce qui est probablement dû aux niveaux bas de populations de lamantins (Carr 1993, ms). Cependant, les deux cas récents de braconnage cités en 1992 et 1993 soulèvent la question de la reprise de telles activités qui pourraient devenir effectives si les mesures pour les empêcher ne sont pas prises immédiatement.

Législation nationale et mesures de protection

Le décret législatif 306 de 1956 prévoit la protection des lamantins en vertu d'une loi générale relative à la chasse (Lefebvre *et al.* 1989). Conformément à la loi de 1972 les lamantins bénéficient d'une fermeture indéfinie de la saison de chasse. La protection est également prévue par le Décret no. 625 de 1977 qui interdit la prise ou l'exportation commerciales des espèces de la vie sauvage au Nicaragua. Le Nicaragua est Partie à la CITES depuis 1977 mais n'a pas ratifié le Protocole SPAW.

La Réserve marine et côtière des îlots Miskito, créée en 1991, dans le nord-est du Nicaragua, et des plans, y compris ceux pour la protection du lamantin sont en cours d'exécution (C. Espinosa 1993 *litt.*) par le biais d'un accord de collaboration entre la Corporation caribéenne pour la Conservation et la MARENA, le Ministère des ressources naturelles du Nicaragua.

Le Panama

Situation et répartition

Bien qu'aucune opération de recensement aérien systématique n'ait été effectuée, il se pourrait que les populations de lamantins aient régressées au Panama (Mou Sue *et al.* 1990). Le Panama possède le littoral caribéen le plus long de l'Amérique centrale mais il manque d'habitats appropriés. Le nombre total des lamantins se trouvant dans le pays pourrait être aussi bas qu'entre 42 et 72 (Mou Sue *et al.* 1990). Les populations de lamantins vivant au Panama semblent se limiter à deux principales zones (Mou Sue *et al.* 1990): dans la province de Bocas del Toro (spécifiquement à Changuinola et à Chiriqui Grande) et dans le Système du canal de Panama (y compris le lac Gatún et les rivières associées). Dans la zone de Changuinola les lamantins se rencontrent principalement en trois endroits: (a) dans la rivière San San, surtout dans ses parties inférieures, loin des populations humaines et du trafic maritime; (b) dans les Lagunes de Changuinola, qui ont leur origine de la déviation de la rivière Changuinola par la United Fruit Company afin de pouvoir utiliser les plaines pour établir des plantations de bananes; (c) à Anse de

Soropta (à 10 km du nord-ouest de la bouche de la rivière Changuinola) qui offre des bancs d'algues et est protégé par les récifs coralliens (Mou Sue *et al.* 1990). Dans la zone de Chiriqui Grande des lamantins ont été observés dans la rivière Mananti, rivière très lente et riche en pâturage de *Panicum* sp., dont le nom dérive des lamantins, et dans la rivière Caña, y compris les lagunes Jugli et Damani (Mou Sue *et al.* 1990). Une petite population de lamantins se trouve dans la zone du Lac Gatún et dans le Canal de Panama (Montgomery *et al.* 1982, Mou Sue *et al.* 1990) qui y est arrivée grâce à un projet de transfert au début des années soixante (MacLaren 1967). Muizon et Domning (1985) supposent que les lamantins sont arrivés sur la côte pacifique par l'intermédiaire du canal. En effet, les lamantins sont parfois observés à Veraguas et à Colon (Mou Sue *et al.* 1990). Les lamantins ont été principalement observés dans la rivière San San, et plus spécifiquement dans la lagune La Olla, lors de quelques opérations de recensement aérien de systèmes fluviaux distincts, mettant l'accent sur la zone de Bocas del Toro. Le pourcentage élevé de jeunes observés (15.7%), dont une majeure partie dans la rivière San San, démontre que la reproduction s'effectue dans la zone (Mou Sue *et al.* 1990).

Principales menaces et problèmes de protection

Malgré une réduction de sa pratique au cours de ces dernières années, la chasse reste une menace importante au Panama pour la petite population de lamantins, avec des cas de braconnage dans la rivière San San, la rivière Sixaola et probablement dans la rivière Changuinola et ses environs, et quelques rares ventes illégales de la chair du lamantin (Mou Sue *et al.* 1990).

La destruction des habitats causée par les activités économiques risque d'être bientôt la pression la plus néfaste sur la survie du lamantin. La zone la plus grande pour l'élevage de bétail au Panama se trouve entre les rivières San San et Changuinola. De vastes plantations de bananes situées dans la même zone rejettent des eaux usées assorties de produits agrochimiques et de pesticides dans les zones côtières et surtout dans la partie supérieure des lagunes San San et Changuinola. L'expansion des deux industries peut provoquer le déboisement et l'incendie des bassins hydrographiques de la zone de Changuinola (Mou Sue *et al.*; 1990).

De plus, le trafic maritime dans la rivière San San (Mou Sue *et al.* 1990) constitue une menace moins importante pour les stocks de lamantins. A l'heure actuelle, une seule mort s'est produite dans le lac Gatun occasionnée par un bateau (Mou Sue *et al.* 1990). Viennent s'y ajouter des menaces potentielles suivantes: (a) l'exploitation du meilleur gisement de tourbe de la région caribéenne, situé à Humedal de San San, à proximité du village de Changuinola; (b) la construction de six barrages sur les rivières Changuinola et Teribe, ce qui accroîtra la turbidité et détournera le courant d'eau dans la rivière San San; et (c) d'autres projets au Canal de Panama (Mou Sue *et al.* 1990).

Importance socio-économique de l'espèce pour les collectivités locales

Des fouilles archéologiques réalisées à Cerro Brujo (Péninsule Aguacate) démontrent que les lamantins constituaient une source de protéines pour les autochtones, entre 500 et 900 ap. J-C. Plus tard, les boucaniers approvisionnaient leurs navires en chair de lamantin en provenance de la Baie Almirante et de Bocas del Toro (O'Donnell 1981). Des statuettes et des bâtons construits en os de lamantin ont été découverts dans des tombeaux se trouvant dans les provinces centrales et il se pourrait que l'os ait été important pour le commerce précolombien (Lothrop 1937; Ladd 1964).

Législation nationale et mesures de protection

Le Décret no. 23 de 1967 relatif à la vie sauvage prévoit la protection et interdit la chasse aux lamantins, entre autres espèces. La résolution DIR-002-80 de 1980 du Ministère de développement du secteur agricole et d'élevage (Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables RENARE) - Direction nationale des ressources naturelles renouvelables - déclare le lamantin espèce menacée d'extinction. Cependant, cette législation n'est pas adéquate et a besoin d'être révisée (Mou Sue *et al.* 1990). La pêche au manet est interdite dans les rivières (Mou Sue *et al.* 1990). Le Panama est Partie à la Convention relative à la protection de la flore et de la faune et des beaux panoramas (1972) et à la CITES (1977), et signataire au Protocole SPAW. La Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre del Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE) - Direction des zones protégées et la vie sauvage de l'Institut nationale des ressources naturelles renouvelables (INRENARE) ainsi que la CARIBARO, association écologiste, avec l'appui des Programas de Humedales de Panama (Programmes de Humedal du Panama) de l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources (UICN), ont proposé de faire de la zone de San San un site Ramsar. Le Panama est Partie à la Convention de Ramsar (Mou Sue *et al.* 1990).

La Fundación de Parques Nacionales y Medio Ambiente (PA.NA.M.A) - Fondation des parcs nationaux et de l'environnement, a proposé la création de la réserve marine du Parc national de Boca de los Toros.

En 1988, la population de la province de Changuinola a participé à un programme éducatif, notamment au niveau des écoles secondaires (Mou Sue *et al.* 1990).

Porto Rico

Situation et répartition

Des opérations de recensement aérien détaillées ont été effectuées en août 1976 et presque pendant tous les mois entre juin 1978 et mars 1979, puis entre mars 1984 et mars 1985; il y a eu en même temps des entretiens avec les résidents du littoral. La répartition des lamantins à Porto Rico est fragmentée, mais une grande partie se rencontre le long des zones protégées des côtes sud et nord-est. Environ un tiers des lamantins vus se trouvait dans la zone de la base navale de Roosevelt Roads (RRNS) (Powell *et al.* 1981, Rathbun *et al.* 1985). La Baie de Jobos à Guayama était l'endroit où l'on rencontrait le deuxième groupe le plus nombreux de lamantins. Les zones telles que Guayanilla, la Baie Montalva, Joyuda, Cabo Rojo, Guanajibo, Toa Baja, Ocean Park, Loiza et la rivière Grande sont moins importantes. La moitié des observations a été faite autour de la RRNS, à l'ouest de l'île Cabras (surtout à Pelican Cove et à l'anse Honda) et un quart au nord-ouest de l'île Vieques (Rathbun *et al.* 1985). Les similitudes dans les résultats des deux opérations de recensement aérien démontrent du moins que la population de lamantins de Porto Rico ne régresse pas (Lefebvre *et al.* 1989). Le décompte maximum s'élevait à 51 lamantins vus lors de la première opération et à 62 pendant la deuxième. La moyenne des observations était de 22,6 et 43,6, et le pourcentage de jeunes était de 6,4% et de 7,6% respectivement (Powell *et al.* 1981, Rathbun *et al.* 1985). Soixante-quatorze (74) animaux ont été observés lors la dernière enquête effectuée en 1993 (Carr, données inédites).

Principales menaces et problèmes de protection

Au cours des dix-sept dernières années, on a signalé jusqu'à 8 morts par an chez les lamantins à Porto Rico (sans tenir compte du braconnage pour leur viande). Les prises délibérées constituent la principale cause de la mortalité chez les lamantins (25,3%), suivies d'accidents

occasionnés par des bateaux, y compris les scooters de mer (18%), et l'enchevêtrement accidentel dans les filets (7,4%) (Mignucci-Giannonni 1989). Ce dernier est parfois causé par les filets qui ont été mis délibérément de façon à prendre autant les lamantins que les tortues de mer. Souvent, les animaux sont abattus après s'être empêtrés dans les filets (Powell *et al.* 1981, Rathbun *et al.* 1985).

Législation nationale et mesures de protection

Les lamantins de Porto Rico sont protégés par plusieurs lois du Commonwealth du Porto Rico telles que la Ley de Pesca del Estado Libre Asociado of 1936, Ley de Vida Silvestre of 1976 (loi relative à la pêche de l'Etat libre associé de 1936, loi relative à la vie sauvage de 1976), le Règlement concernant la gestion des espèces vulnérables et menacées d'extinction du Commonwealth du Porto Rico de 1985 et la U. S. Marine Mammal Protection Act and the Endangered Species Act (loi relative à la protection des mammifères marins et la loi sur les espèces menacées) (Lefebvre *et al.* 1989, Mignucci-Giannonni 1989). Les animaux qui fréquentent la base navale de Roosevelt Roads et la Réserve pour la recherche des estuaires nationaux de Jobanes sont protégés en partie par les restrictions imposées par les agences fédérales (Rathbun et Possardt 1986). Les Etats-Unis (auxquels se rattache Porto Rico) est Partie à la CITES depuis 1975 et signataire du Protocole SPAW.

Un Plan de sauvegarde pour la population de lamantins de Porto Rico a été préparé (Rathbun et Possardt 1986) dont l'objectif final est de déclasser l'espèce en question. Ce Plan qui décrit une série de recommandations dans les domaines de la recherche, la conservation et l'application des lois est en cours de mise en oeuvre. Le Caribbean Stranding Network - RCV (Réseau caribéen pour les animaux échoués) assure la coordination des opérations de sauvetage et la location des jeunes orphelins ou la guérison des animaux blessés, ainsi que la récupération des carcasses des animaux morts à Porto Rico et dans la région caribéenne. Le RCV participe également aux programmes d'éducation environnementale, organise des conférences et encourage les activités écologiques liées à la conservation des tortues et des mammifères marins. En avril 1992, le U.S. Fish and Wildlife Service (Service des Etats-Unis pour les poissons et la vie sauvage) a commencé à étudier la possibilité de faire des relevés de lamantins par sonar à Porto Rico. Jusqu'à présent, six lamantins ont été capturés à la RRNS et libérés après installation de transmetteurs radio surveillés par satellite.

Le Suriname

Situation et répartition

Dans un pays qui était autrefois renommé pour sa grande population de lamantins, cette espèce a accusé une baisse brutale au point d'être classifiée actuellement comme une des espèces les plus menacées du Surinam. La réduction la plus importante s'est produite entre 1700 et 1940 lorsque les européens ont chassé les lamantins pour leurs viande, peau et graisse (Duplaix et Reichart 1978). Il n'existe pas d'informations récentes sur la répartition des lamantins mais des études réalisées vers la fin des années soixante-dix mentionnent leur présence dans les rivières et les anses jusqu'à 60 km à l'intérieur des terres: le Corantijn et son affluent, la crique Nanni; la Nickerie et ses affluents, la rivière Maratakka et le ruisseau Paradise; la Coppename et ses affluents, les rivières Coesewijne, Wayombo et Tibiti; la rivière Commewijne, et son affluent la crique Cassewenica; la rivière Cottica et ses affluents la rivière Perica et les ruisseaux Koopmans et Barbakoeba; la crique Wane, la Marowijne, la Tapoeripacreek; et les rivières Saramacca et

Suriname (Duplaix et Reichart, 1978). Les nombres très élevés de lamantins observés dans la crique Nanni, la Coesewijne, la Tibiti et la Cottica risquent de ne pas être fiables en raison de la largeur étroite de ces cours d'eau (Duplaix et Reichart 1978; Husson 1978). Le lamantin n'a jamais été observé au large des océans (Husson, 1978).

Duplaix et Reichart (1978) ont tenté d'estimer la population pendant des opérations aériennes au-dessus des grands systèmes fluviaux mais en ont été dissuadés par la turbidité de l'eau et l'épaisseur du couvert végétal. Les meilleurs résultats ont été tirés d'un questionnaire soumis à 89 résidents locaux, celui-ci incluant des observations et des preuves secondaires de la présence de lamantins. Des résultats contradictoires ont été obtenus lors des entretiens avec différents groupes de résidents. Certains croyaient que la réduction de la pratique de la chasse avait facilité l'augmentation du nombre de lamantins tandis que les Amérindiens avaient remarqué leur disparition de leurs endroits traditionnels trente ans avant la discussion.

Principales menaces et problèmes de protection

L'altération des habitats constitue probablement la principale entrave à la survie du lamantin du Suriname car celui-ci vit dans la zone côtière du pays, qui est également la zone la plus peuplée.

En effet, presque 95% de la population humaine du pays vivent dans cette zone. Le drainage des marécages ainsi que la construction de digues dans les rivières pour les plantations de canne à sucre, de café et plus récemment de riz récupèrent les terres depuis des siècles (Dekker 1967, Husson 1978). Par ailleurs, les collisions avec des bateaux risquent de devenir une des principales causes de la mortalité des lamantins puisque un grand nombre de petits bateaux locaux se dotent de moteurs et qu'il y a un trafic important de bateaux qui assurent le transport de marchandises sur toutes les principales rivières au Suriname (Duplaix et Reichart 1978). Par contre, les niveaux de braconnage ne sont pas considérés comme élevés, le dernier cas ayant été signalé en 1993 lorsqu'un spécimen confisqué, qui s'était empêtré dans un filet de pêche et avait été libéré dans un canal, a été abattu pour sa chair durant la dernière semaine de décembre 1993. La majeure partie des prises illégales des lamantins sont effectuées pour le pouvoir médicinal allégué des cartilages de l'oreille (Reichart 1993 *litt.*).

Il y a eu des cas de lamantins empêtrés dans les filets de pêche au début des années 70 mais les pêcheurs prétendent que les animaux ont été relâchés immédiatement (Duplaix et Reichart 1978; Husson 1978). Les lamantins sont supposés être plus vulnérables pendant les mois de janvier et de février (Husson 1978). Les pressions de la chasse ne sont plus aussi importantes qu'auparavant puisque la tradition de la chasse aux lamantins n'a pas été transmise aux jeunes (Duplaix and Reichart 1978). Probablement 8 des 15 lamantins originellement capturés dans les canaux sont vivants et en bonne santé (Reichart 1993 *litt.*). Quatre d'entre eux ont trouvé la mort lorsqu'ils se sont coincés dans les canaux où ils étaient gardés alors qu'ils les débarrassaient de leur végétation. Certains se sont probablement échappés ou ont été libérés par celui qui les avait capturés.

Importance socio-économique de l'espèce pour les communautés locales

Dans les premiers temps des plantations au Suriname, la chair du lamantin, qui était fournie par les Amérindiens, constituait une source importante de protéines pour les ouvriers (Husson 1978). Depuis 1965, 7 lamantins servaient d'agents pour l'élimination de mauvaises herbes dans la rivière Nickerie à l'ouest du Suriname (Duplaix et Reichart 1978). Pour ce qui est des traditions, seuls deux légendes existaient sur les lamantins dans le folklore caraïbe (Duplaix et Reichart, 1978). En outre, les cartilages de leurs oreilles sont utilisés pour traiter la coqueluche et l'épilepsie.

Législation nationale et mesures de protection

La protection du lamantin est prévue conformément à la Nature Protection Act (loi relative à la protection de la nature) et la Suriname Game Ordinance (Arrêté concernant le gibier) de Suriname en date de 1954, tel qu'il a été révisé en 1970 (Duplaix et Reichart 1978; Husson 1978). Cependant, en raison d'un manque important de personnel qualifié et de moyens de transport, l'application n'a pas été suffisante. Le Suriname est devenu Partie à la CITES en 1981 mais n'a pas encore accédé au Protocole SPAW.

Bien qu'aucune réserve n'ait été créée spécifiquement pour les lamantins, ils se rencontrent dans les estuaires et les mangroves couvrant 10 000 hectares de la Réserve naturelle de la partie supérieure de la rivière Coppename. La présence de bon nombre de lamantins dans la partie supérieure de la rivière Coesewijne a contribué à la sélection de cette zone comme zone protégée. En 1986, cette zone a été déclarée une réserve naturelle. La proposition de création d'une réserve naturelle a été faite pour une autre zone, la Kaboericreek, que fréquentent également les lamantins. La création de cette réserve devrait être bientôt approuvée par le gouvernement.

La Trinité et Tobago

Situation et répartition

Au début des années 1900, les lamantins étaient considérés comme rares à la Trinité (Groome 19..), au point d'être considérés comme éteints par Bacon (1979). Cependant, les lamantins se rencontrent toujours dans le marécage Nariva, la plus grande zone humide d'eaux douces de la Trinité, où les inondations annuelles de la rivière Orinoco peut porter atteinte à leur répartition. J. A. Bindernagel, conseiller auprès de la FAO, a mené une série d'enquêtes auprès des pêcheurs et a effectué des opérations de recensement par hélicoptère et par bateau en 1983 et en a conclu que la population trinitadienne de lamantins ne devait pas compter plus de 100 animaux (Amour 1993, rapport inédit). Des chercheurs ont vu des indications de la présence possible de 4 lamantins pendant une opération de recensement aérien effectuée en 1991 au-dessus des zones de la rivière North Oropouche et du marécage Nariva et ont trouvé des preuves d'alimentation pendant une opération complémentaire par bateau (Seddon 1992). Le Manatee Subcommittee of the Trinidad and Tobago Field Naturalist Club (Sous-Comité pour le lamantin du Club des naturalistes de la Trinité et Tobago), a entamé la recherche sur le lamantin en 1993 et ont estimé qu'il y a environ entre 25 et 30 lamantins le long de la côte est de la Trinité. Bon nombre de lamantins se trouvent à Big Pond, une grande retenue au nord du marécage Nariva et la rivière Nariva au sud de Big Pond. Big Pond, facilement accessible aux pêcheurs et aux agriculteurs par voie de la Route de Manzanilla, n'a aucun raccordement à la mer et se révèle une zone difficile d'accès (Boyle et Khan 1993, rapport inédit). Les lamantins ont été également observés dans d'autres zones telles que les rivières du nord d'Oropouche, Charamel, et Otoire (Amour 1993 rapport inédit; Boyle et Khan 1993, rapport inédit).

Principales menaces et problèmes de protection

A la Trinité, les lamantins se voient menacés par des plans de développement à long terme ainsi que leurs effets sur l'hydrologie et l'écologie de la zone tels que le drainage des marécages et des terres humides (surtout l'altération du Marécage Nariva pour la riziculture et l'aquaculture), la construction du barrage (tel qu'il a été proposé pour la zone Biche, à l'ouest du marécage Nariva), le ruissellement de pesticides et la pollution aquatique, l'abattage de mangliers, l'extraction en carrière,

le dragage et la coupe des forêts d'exploitation au nord de la rivière Oropouche (Hislop 1985; Seddon 1992; Amour 1993 rapport inédit; Boyle et Khan 1993, rapport inédit). De plus, la construction de digues pour pouvoir accéder à l'océan risque de provoquer la salinisation des zones d'eaux douces existantes. Par ailleurs, la construction de portes d'écluse et de canaux dans les systèmes fluviaux a provoqué l'obstruction de certaines zones, empêchant ainsi les migrations locales des lamantins, et probablement l'isolement de deux populations dans le marécage Nariva (Boyle et Khan 1993, rapport inédit). Tout ceci risque d'avoir des effets néfastes sur la reproduction chez une population déjà petite.

Il y a eu des cas d'enchevêtrement accidentel de lamantins au nord de la rivière Oropouche (Hislop, 1985) et dans la rivière Embranche (au nord de Manzanilla) en 1990 (Boyle et Khan 1993, rapport inédit). Les données sur le braconnage sont contradictoires (Amour 1993 rapport inédit; Boyle et Khan 1993, rapport inédit) mais Seddon (1992) a signalé que la chair du lamantin est parfois disponible dans les marchés locaux, bien qu'il ne soit pas clair si l'abattage a été fait délibérément.

Législation nationale et mesures de protection

Les lamantins relèvent de la juridiction de la Conservation of Wildlife Act (Loi sur la protection de la vie sauvage) de 1980 par nécessité. L'habitat du marécage Nariva fait l'objet de la protection en vertu de la loi sur les pêcheries de 1975 et a déclaré ce marécage une Zone interdite au public, conformément à l'avis judiciaire No. 78 de 1993 de la loi sur les forêts) de 1955. Cependant, conformément à la loi sur les pêcheries de 1990, les lamantins peuvent être chassés légalement à condition d'avoir la permission du propriétaire de la zone en question. L'application des mesures de protection est inadéquate en raison du manque de personnel. Il a été proposé de déclarer le marécage Nariva, ainsi que les zones nord des rivières Oropouche et Otoire des parcs nationaux. Le marécage Nariva a été déclaré un site en vertu de la Convention RAMSAR et le plan de gestion pour la zone est en cours d'élaboration (Amour 1993 rapport inédit; Boyle et Khan 1993, rapport inédit). La Trinité et Tobago est devenue Partie à la CITES en 1984 et signataire du Protocole SPAW.

Depuis 1991, le Sous-Comité pour le lamantin du Club des naturalistes de la Trinité et Tobago participe aux programmes d'éducation destinés aux écoles et aux ateliers. On recherche des crédits afin de créer un Fonds d'affectation spéciale pour la protection de la nature de la Trinité et Tobago visant la protection et la gestion des zones naturelles et la vie sauvage, y compris le lamantin (Boyle et Khan 1993 rapport inédit).

En 1983, le Service chargé de la vie sauvage du Département des forêts de la Trinité et Tobago a entamé des projets pour évaluer l'état du lamantin antillais et de l'habitat de la vie sauvage, et en 1990 le projet pour la création et la gestion des aires protégées pour la flore et la faune visant la protection des espèces menacées d'extinction (y compris le lamantin) dans l'île. Le Service chargé de la vie sauvage encourage et forme les groupes communautaires s'intéressant à l'écotourisme et à la protection de la nature (Amour 1993 rapport inédit).

Les Etats-Unis

Situation et répartition

Les lamantins de Floride fréquentent les deux côtés de la péninsule, ce qui représente la limite nord de la zone de répartition annuelle de l'espèce. Certains individus migrent jusqu'en Géorgie du sud pendant l'été et on a parfois observé un certain nombre d'animaux plus au nord,

jusqu'à la Virginie. La plupart des lamantins se trouvent dans la rivière St. Johns, les rivières Banana et Indian jusqu'à la Baie Jupiter, et la Baie Biscayne, sur la côte est; ils vivent également dans les rivières Suwannee, Crystal et Homossassa, dans la Baie Tampa, la région de Port Charlotte /Déroit de Matlacha/et de la Baie San Carlos, ainsi que dans les ruisseaux, les rivières et les baies des Everglades, sur la côte ouest (Lefebvre et al, 1989).

Pendant l'opération de recensement la plus récente effectuée par avion en 1992, un total de 1856 lamantins a été compté en Floride (Ackerman, 1992) avec des chiffres analogues des deux côtés de l'état.

Principales menaces et problèmes de protection

Les activités humaines ont les effets les plus nocifs sur la population de lamantins chaque année. On estime que les collisions avec les bateaux représentent la première cause de mortalité, mais les lamantins sont vulnérables à la pollution et peuvent également se noyer ou s'infecter après s'être empêtrés dans du matériel de pêche commerciale, ou dans les structures de contrôle de l'eau, ainsi que du braconnage et du vandalisme. Parmi les causes naturelles de la mortalité, les morts causées par les températures exceptionnellement basses de l'hiver sont courantes (O'Shea et al, 1985). Le taux de mortalité de très jeunes lamantins a augmenté ces dernières années (Ackerman et al, 1992). Le développement immobilier résidentiel et commercial sur les côtes constitue toujours une menace pour l'habitat des lamantins (Packard et Wetterqvist, 1986). L'interaction entre les touristes et les lamantins, qui risque de porter préjudice à ces derniers de diverses manières devra être contrôlée de très près à l'avenir.

Législation nationale et mesures de protection

Les lamantins en Floride ont été qualifiés de "menacés d'extinction" en vertu de l'Endangered Species Act (loi sur les espèces menacées) en date de 1973 et sont protégés par le U.S. Marine Mammal Protection Act (Loi sur la protection des mammifères marins) de 1972. Leur protection est également prévue par la Florida Endangered and Threatened species Act (Loi sur les espèces en danger et menacés d'extinction en Floride) de 1977 et la Manatee Sanctuary Act (Loi sur le sanctuaire pour les lamantins) de 1978. Un plan de sauvegarde (Service des Etats-Unis pour les poissons et la vie sauvage 1989) pour le lamantin de la Floride qui a été élaboré en vue de déclasser l'espèce de "menacée d'extinction" à "menacée" est en cours de mise en oeuvre en Floride. Les Etats-Unis est Partie à la CITES depuis 1975 et signataire du Protocole SPAW.

A l'heure actuelle, les mesures de protection comprennent la sélection de 21 sanctuaires pour les lamantins, l'établissement de zones de contrôle de vitesse pour les vedettes dans certaines sections de l'état fréquentées par les lamantins, l'étude et la réglementation de projets d'aménagement côtier faisant l'objet de plans des départements. Le Save the Manatee Club (Club pour protéger le lamantin) a contribué aux efforts d'accroître la sensibilisation du public à la situation critique des lamantins par l'intermédiaire de programmes d'information et d'éducation.

Le Venezuela

Situation et répartition

Des opérations de recensement aérien au-dessus des habitats potentiels de lamantins, liées à des entretiens avec environ 150 résidents locaux ont été effectuées en 1986 au Venezuela. Malgré l'existence de vastes habitats favorables, seuls 8 lamantins ont été observés, ce qui peut être en

partie dû aux conditions défavorables pour la menée d'opérations de recensement. Cependant, il est généralement admis que le nombre a baissé considérablement ces dernières décennies (Mondolfi 1974; O'Shea *et al.*; 1988). Les lamantins ne fréquentent pas souvent le long de la côte caribéenne, probablement en raison d'habitats inadéquats (O'Shea *et al.*; 1988). Seuls deux lamantins ont été observés récemment, l'un à l'embouchure de la rivière Neveri, dans l'Etat d'Anzoátegui, en 1990 et l'autre à Puerto Cabello, dans l'Etat de Carabobo, en 1991 (Ojeda *et al.* 1993 rapport inédit). Par contraste, l'est du Venezuela possède des habitats appropriés aux lamantins et ils sont souvent observés le long du Golfe de Paria dans les Etats de Sucre et de Monagas et dans le territoire fédéral du Delta Amacuro. La rivière Morichal Largo (Monagas) et le Canal La Brea (Sucre), représentent des sources importantes d'eau douce. Les lamantins sont également souvent vus dans la majeure partie du bassin de l'Orénoque, y compris le delta. On observe très peu de lamantins au nord-ouest du lac Maracaibo. Il se peut qu'il y en ait également dans les marécages situés autour de la partie sud-ouest du lac et des sections des 230 000 hectares protégés par la Réserve pour la faune et la flore sauvages du marécage Juan Manuel des eaux polluées et non polluées (70 000 ha) et le parc national pour le marécage de Juan Manuel (160 000 ha) (Mondolfi 1974, O'Shea *et al.* 1988).

Principales menaces et problèmes de protection

Les lamantins étaient chassés dans la zone de l'Orénoque avant 1800 et leur viande était vendue dans les marchés locaux pendant des années (Mondolfi, 1974). Les indiens Warao ainsi que les pêcheurs locaux abattent les lamantins pour leur viande, leur graisse et d'autres produits qui en dérivent (Ojeda *et al.* 1993, rapport inédit). La tradition de la chasse est en cours de disparition au Venezuela à cause du manque de lamantins, des difficultés de capturer, et du manque d'intérêt des jeunes. Cependant, la chair est parfois vendue en des endroits plus difficilement accessibles (Mondolfi 1974; O'Shea *et al.* 1988). Aujourd'hui, les décès liés aux activités humaines remplacent la menace causée par la chasse délibérée. L'enchevêtrement dans les filets de pêche se produit principalement dans les affluents des plaines de l'Orénoque (par. ex., les rivières Apure et Portuguesa), et souvent est suivi de l'abattage de l'animal piégé. Un certain nombre de collisions avec les bateaux ont déjà été signalés au Venezuela (O'Shea *et al.* 1988). Certes, la récupération de terres ainsi que l'altération des habitats en raison du développement agricole, industriel ainsi que des pêcheries auront des effets nocifs sur les populations de lamantins de l'avenir proche (O'Shea *et al.* 1988; Ojeda *et al.* 1993, rapport inédit). Les barrages dans l'Etat d'Apure, le canal Manamo et la digue Tucupita ont déjà affecté la routine des lamantins. Les opérations de forage pétrolier et le trafic maritime associé, ainsi que la pollution sont importants dans le lac Maracaibo. L'abattage et la destruction des mangliers, le drainage des terres et les projets de protection contre les inondations menacent les ressources alimentaires des lamantins se trouvant dans l'Etat de Monagas et le delta de l'Orénoque (Mondolfi 1974; O'Shea *et al.*, 1988). Par ailleurs, les bruits des moteurs de bateaux, l'utilisation illégale d'explosifs, la prospection sismique et l'exploitation pétrolière ont des effets nocifs sur les lamantins (Ojeda *et al.* 1993, rapport inédit). Enfin, la construction programmée d'un port pour les grands cargos dans le Golfe de Paria portera atteinte, sans aucun doute, à une des meilleures zones au Venezuela, qui sert d'habitat à bon nombre de lamantins (ex. les canaux La Brea, Deri, Guariquen, La Lagune) (Ojeda *et al.* 1993, rapport inédit).

Importance socio-économique de l'espèce pour les collectivités locales

Le lamantin sert principalement de source alimentaire au Venezuela (on dit que son goût

ressemble à celui du boeuf, du porc et du poisson), mais il fournit aussi divers produits qui sont censés avoir des propriétés médicinales. A l'heure actuelle, ils ne sont chassés que par les Warao et certains groupes de créoles. Les cartilages des oreilles sont considérés comme un porte-bonheur sur le bassin des rivières Orénoque et Apure. Les lamantins ont également joué un rôle important dans le folklore des peuples indigènes tels que les Warauno (qui les traitent de *joninaba* et d'*aira*), les Piaroa, et les tribus du territoire Amazonas. Certains noms de lieux comme le lac Manati, Pic Manati et canal Manati témoignent de quantités abondantes dans le passé et peut-être de l'importance des lamantins pour les populations locales (O'Shea *et al.* 1988; Ojeda *et al.* 1993, rapport inédit).

Législation nationale et mesures de protection

La Constitution du Venezuela et un certain nombre de lois assurent la protection et la conservation des ressources naturelles (Ojeda *et al.* 1993, rapport inédit). La chasse est interdite et les lamantins sont protégés par la Ley de Protección a la Fauna Silvestre (Loi sur la protection de la vie sauvage) de 1970 (articles 11 et 17), les Résolutions MARNR no. 127 de 1978, et no. 95 de 1979 (O'Shea *et al.* 1988; Ojeda *et al.* 1993, rapport inédit) mais, comme dans d'autres pays de l'Amérique latine, ces lois ne sont pas assorties d'une application rigoureuse. Le Venezuela, qui a ratifié la CITES en 1992, est signataire du Protocole SPAW. Quatre parcs nationaux qui abritent les habitats des lamantins ont été déclarés, dont le parc national pour les marécages de Catatumbo, dans l'Etat de Zulia; la parc national de Mariusa dans l'Etat de Delta Amacuro; le parc national de Santos Luzardo, dans l'Apure; et le parc national de Turuepano, dans le Sucre, ainsi qu'un refuge, le Cienagas de los Olivitos et une réserve, le Cienaga de Aguas Blancas et Aguas Negras Wildlife Reserve, les deux dans l'état de Zulia. Un projet faisant du Canal La Brea et la rivière Morichal Largo des réserves pour la vie sauvage future ou des zones naturelles protégées est actuellement à l'étude (ANAPRO) (Ojeda *et al.* 1993 rapport inédit).

Un certain nombre d'organisations gouvernementales et non gouvernementales participent à la recherche, aux efforts de protection, et aux projets d'éducation telles que la Fundación Vuelta Larga (Fondation Vuelta Larga) et Project Mermaid (Projet Sirène) dans le Sucre et Grupo Carun dans le Monaguas (Ojeda *et al.* 1993, rapport inédit; L. Ward 1993 *litt.*), le PROFAUNA dans le Zulia (Ojeda *et al.* 1993, rapport inédit), et la Fundación Ecológica Donã Barbara (Fondation écologique de Dona Barbara) dans la zone des plaines, (F. J. Estrada C. *litt.*). Des programmes éducatifs élaborés par des organisations écologistes au cours de la dernière décennie ont contribué à la réduction du niveau de la chasse illicite (O'Shea *et al.* 1988). Le Réseau caribéen pour les animaux échoués, le Club pour la protection des lamantins (en Floride) et le Service des Etats-Unis pour les poissons et la vie sauvage appuient les études de base sur les lamantins en semi-captivité qui se réalisent au Venezuela et en Colombie, ce qui jusqu'à présent, a facilité l'évaluation de la santé de plus de 20 lamantins, ainsi que leur sauvegarde et réhabilitation (Mignucci 1992). En septembre 1992, la Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales (FUDECI) - Fondation pour le Développement des sciences physiques, mathématiques et naturelles, a organisé un symposium international sur les dauphins et d'autres mammifères marins de Venezuela, au cours duquel la recherche et la protection des lamantins ont été discutées. Un plan de gestion pour la coupe et la protection des mangliers dans le Monagas a été conçu par le Ministère de l'Environnement et des ressources naturelles renouvelables (MARNR) (O'Shea *et al.* 1988). La création d'un Groupe en faveur des lamantins pendant le dernier trimestre de 1993 a été coordonnée par le PROFAUNA (service du Venezuela pour les poissons et la vie sauvage) qui

comprend plusieurs ONG, une université, deux jardins zoologiques (ayant des animaux en captivité), ainsi que deux autres agences gouvernementales (l'INPARQUES et le Ministère des Affaires étrangères).

III. ACTIVITES A COURT ET A LONG TERMES RECOMMANDEES

Protéger les lamantins dans les tropiques n'est pas une tâche facile à réaliser. Le défi le plus difficile qui entrave les efforts de protection du lamantin dans la région des Caraïbes est la nécessité de concilier à la fois la protection de l'espèce et l'intégrité de son habitat avec les droits des gens qui utilisent la zone en question pour leur survie. Aucun aspect de cette équation ne peut être oublié en faveur de l'autre. Au contraire, il importe de tenir compte des deux. La région des Caraïbes est un réseau complexe de pays en voie de développement, dont certains sont en proie à des guerres civiles, avec des populations défavorisées vivant à différents niveaux de pauvreté et ayant des taux très élevés de croissance démographique. Le développement de la région, ainsi que de ses générations actuelles et futures repose sur la protection de la nature, laquelle dépendra, à son tour, du succès de ses stratégies au service des communautés. En effet, la protection du lamantin ne sera pas une priorité dans une zone où il y a de mauvaises conditions socio-économiques. En outre, il s'exerce une énorme pression de nature économique et politique pour maintenir et voire accroître les activités de pêche, d'exploitation forestière, et de développement côtier, lesquels auront des effets néfastes sur les lamantins et leurs habitats. Le défi est donc de rattacher le développement socio-économique à la protection du lamantin de manière durable. Il s'agira probablement d'un processus lent, ce qui nécessitera la collaboration des différents secteurs de la société. Il importe que les pays caribéens s'engagent à un objectif de protection à long terme, en commençant par appliquer des mesures de protection, sauvegardant ainsi les habitats critiques et sensibilisant leurs communautés.

Des recommandations pour les activités à court et à long termes visant le lamantin antillais de la région des Caraïbes figurent dans les paragraphes suivants. Les recommandations qui figurent dans la catégorie "Mesures prioritaires" pour la protection, la recherche, l'éducation, et l'application des lois devraient être mises en oeuvre le plus vite possible. Une liste annotée des mesures de protection à mettre en oeuvre à long terme figure sous la rubrique "Mesures de protection". Ces recommandations devraient faciliter la mise en oeuvre et le renforcement à long terme d'un programme de recherche, d'éducation et de protection visant la sauvegarde et la réhabilitation des lamantins, ainsi que la protection de leurs habitats. Cependant, elles doivent être adoptées comme un programme intégré et multidimensionnel pour s'assurer que les résultats scientifiques et les programmes éducatifs complètent les mesures juridiques et de protection. Les recommandations générales sont suivies d'activités spécifiques pour chaque pays et proposées pour la mise en oeuvre à court et à long termes. Ces recommandations ont été faites pendant l'étude de la situation du lamantin dans la région des Caraïbes.

Lors de l'atelier Sirenia réalisé pendant le Sixième Congrès international sur les animaux sauvages convoqué du 7 au 9 juillet 1993 à Sydney, en Australie, le Groupe Sirenia d'experts de la Commission pour la protection des espèces de l'UICN a fait des recommandations sur le travail effectué dans des zones n'ayant pas encore fait l'objet d'une étude approfondie. Etant donné que des données très fiables sont essentielles pour prendre des décisions de gestion appropriées, le Groupe a principalement recommandé l'utilisation de procédés relativement bon marché auxquels les

chercheurs de ces pays pourraient facilement accéder afin d'obtenir des informations fondamentales.

Plus tard, et une fois que les données de base ont été recueillies, un matériel plus sophistiqué pourrait être utilisé et des techniques testées (Reynolds 1993, litt). En dépit de législation relative à la protection, la plupart des pays de la région ne disposent pas souvent des ressources humaines et financières pour une mise en application rigoureuse. Pourtant, outre les programmes de protection, il faudra élaborer une législation efficace pour assurer la survie des lamantins aux Caraïbes. Par ailleurs, les mesures de protection ainsi que l'application des lois ne pourront se réaliser que si le public est conscient de ces mesures et les soutient. Les programmes d'éducation environnementale font partie intégrante d'un programme de protection et devraient être immédiatement mis en oeuvre dans les zones fréquentées par les lamantins. Il faut que le public à tous les niveaux comprenne les avantages immédiats et à long terme qu'on peut tirer de la protection des espèces et de leurs habitats. En encourageant chez lui l'appréciation et la fierté pour ces espèces, il serait possible d'inciter au développement d'une philosophie de la protection et de réaliser l'objectif de conservation des ressources. En tant qu'espèce, le lamantin peut servir de catalyseur pour faire collaborer les agences gouvernementales et non gouvernementales intéressées à élaborer des plans de protection complets. Les lamantins peuvent également contribuer à la création de sanctuaires ainsi qu'à la réalisation de l'objectif principal de protéger les écosystèmes côtiers et leurs espèces associées.

A. MESURES PRIORITAIRES

1. Evaluer la situation et la répartition des lamantins

Une évaluation qualitative de la situation et de la répartition des lamantins le long des zones côtières doit être réalisée sur l'ensemble du territoire de chaque pays se trouvant dans l'aire de répartition des lamantins pour inclure l'étude des informations disponibles et les causes de la mortalité. Cette évaluation a été réalisée dans certains pays; cependant, il n'existe pas de données actualisées sur la situation des lamantins dans d'autres pays. Le processus peut être entamé en faisant une recherche de la littérature et en passant en revue toute la littérature scientifique et populaire (y compris la littérature anthropologique et archéologique), ainsi que des journaux locaux.

Le rassemblement de ces informations permettra la préparation d'un rapport général qui contiendra, (mais sans se limiter à) des observations, des incidents de mortalité et des observations de leur histoire. Les entretiens, qui ont été menés dans plusieurs pays des Caraïbes et donné de très bons résultats, permettent de bien étudier la répartition des lamantins et ses tendances annuelles (ainsi que le taux et la cause de la mortalité, y compris le braconnage). Pendant ce type d'enquête, le chercheur peut formuler des questions de façon à se renseigner sur l'emplacement des zones souvent fréquentées par les lamantins, ou fréquentées à des fins particulières (c'est-à-dire, l'accouplement, le repos) et sur les périodes de l'année où elles le sont. Les entretiens devraient être prudemment menées afin d'obtenir les informations nécessaires sans influencer les réponses. Les anciens chasseurs aux lamantins, les pêcheurs et les résidents locaux se trouvant dans les zones côtières sont les mieux placés pour participer à ces enquêtes. A cette fin, un questionnaire type devrait être préparé. L'étude de la distribution d'algues et d'autres plantes aquatiques le long du littoral peut fournir des indications sur la répartition des lamantins dans un certain nombre de pays.

Dès que l'occasion se présente, les bateaux ou les avions devraient être utilisés pour surveiller la répartition des lamantins et leurs habitats.

2. Définir les principes directeurs pour le rassemblement de données/les opérations de recensement

La plupart des techniques qui font partie des activités recommandées (ex. les programmes de sauvegarde des carcasses, les opérations de recensement aérien, la télémétrie, l'échantillonnage génétique) coûtent cher et nécessitent beaucoup d'efforts. Afin de s'assurer que les résultats seront comparables d'un pays à l'autre, il a été recommandé que les techniques ainsi que les formats informatisés de stockage soient normalisés, y compris les données biologiques des animaux en captivité, capturés accidentellement ou non, et dégagés (mesures, échantillonnage du sang et autres). Les données recueillies pour chaque type de recensement peuvent être analysées et présentées en utilisant le logiciel Système d'information géographique (SIG). Bien que les coûts du matériel informatique, du logiciel et du personnel ne soient pas à la portée de plusieurs des programmes de recherche et de gestion, les données recueillies pour les analyses par le SIG devront inclure l'emplacement précis dans un système coordonné accepté tels que la latitude/la longitude, la date, la période, et un numéro d'identification spécifique pour chaque analyse.

3. Protéger les lamantins et leurs habitats

3a. Accroître la sensibilisation des peuples de la région des Caraïbes aux lamantins

Pour réussir les efforts de protection, il est essentiel de sensibiliser le public, à tous les niveaux, en l'informant de la situation critique du lamantin dans la région des Caraïbes, afin de s'assurer de son concours dans cette tâche. Les efforts de protection devraient être encouragés en développant un programme d'éducation et de sensibilisation ciblé et spécifique (ou en appuyant un déjà existant). Il faut souligner que les lamantins font partie intégrante de la faune, la culture et l'histoire indigènes et sont vulnérables aux dangers liés au développement et aux activités humaines telles que la pêche au manet et la chasse. En expliquant les raisons pour lesquelles les lois limitent de telles activités, nous arrivons à réduire la résistance opposée par les gens concernés. Les moyens de communication tels que la radio, la télévision, les revues, et les journaux sont les manières les plus efficaces d'incorporer les questions environnementales à la vie quotidienne des gens. Les enfants peuvent bénéficier d'un programme d'éducation sur la conservation à l'école, ce qui sera renforcé chez eux par l'intermédiaire de conférences télévisées ou la présentation de vidéos disponibles sur les lamantins (ex. celles du Club pour la protection des lamantins en Floride) à la télévision. Un programme de sensibilisation du public, y compris des gens se trouvant dans les zones rurales, peut être diffusé à la radio. Ce programme peut être assorti de la distribution très répandue d'un poster, de dépliants et de brochures illustrés, de la présentation de diapositives, et de panneaux sur les voies d'eau. Dans certaines zones, les églises pourraient être également utilisées. La théologie centrée sur la création et les responsabilités vis-à-vis de l'environnement, est parfaitement compatible et coopérative pour protéger les lamantins et autres espèces menacées. L'éducation, la sensibilisation du public ainsi que la participation de la communauté tireront des avantages si l'on identifie des membres progressifs du clergé ainsi que des laïcs haut placés, et si l'on sollicite l'aide qu'ils pourront apporter à ces efforts au niveau local. Des activités spéciales peuvent être organisées, telles qu'une journée du lamantin pendant une fête locale ou un programme d'adoption d'un lamantin.

En dépit de conditions spécifiques à chaque pays lors de l'élaboration de campagnes éducatives, les efforts régionaux pour parvenir à un compromis se révéleront avantageux pour tous.

Les pays de la région des Caraïbes, surtout les pays voisins, doivent coordonner la production de

matériaux éducatifs (tels que les brochures, les vidéos, et les posters) en partageant les ressources éducatives existantes, ce qui constituera un système plus efficace en termes de coût. Le programme de Belize, avec l'assistance du Club pour la protection des lamantins en Floride, peut servir de modèle pour les programmes d'éducation publique dans d'autres pays de la région. Les matériaux éducatifs pour le programme de protection doivent être élaborés et présentés en plusieurs langues: a) en anglais, espagnol, français et hollandais pour faciliter sa mise en oeuvre partout dans la région et, par la suite, b) dans les langues indiennes locales pour permettre l'utilisation maximum dans tous les pays. L'argent dépensé pour le matériel éducatif devrait être concentré sur la traduction, l'adaptation, la réimpression et la diffusion plus répandue de matériel existant, plutôt que de développer du nouveau matériel, afin d'éviter les efforts répétitifs.

L'élaboration de la méthodologie et des éléments de programmes éducatifs et de sensibilisation du public doit être faite au niveau local et en fonction des réalités et des besoins des gens qui tireront des avantages de tels programmes. Ce programme devrait être également conçu de façon à faire participer la collectivité locale à tous les niveaux. Les programmes d'éducation environnementale devraient se concentrer sur les zones côtières, où habitent des lamantins et où il y a une interaction entre les collectivités locales et ces animaux. Le matériel développé devrait viser des secteurs spécifiques. Il importe qu'un programme qui a été conçu et distribué parmi les écoles situées sur la côte caribéenne encourage les enfants à s'informer sur les lamantins et à les observer directement. Les adultes devraient être encouragés à participer à des études scientifiques sur des lamantins choisis dans leurs communautés. Lors de la mise en oeuvre de programmes régionaux, il est très important de préparer du matériel à distribuer aux communautés indigènes. Dans la majeure partie des zones, il n'y a généralement qu'un nombre insignifiant de braconniers de lamantins, et les activités environnementales qui les visent peuvent donner de bons résultats. Cependant, il faudrait faire très attention à ne pas susciter un intérêt pour ce produit potentiel. Dans les zones les plus pauvres en particulier, il importe de prévoir non seulement les amendes pour le braconnage mais d'autres solutions économiques également viables. Des mesures spécifiques pour améliorer les conditions de vie devraient être mises en oeuvre pour rendre inutile le braconnage et faire accepter les efforts pour les appliquer par les communautés de sorte que celles-ci ne les considèrent pas comme une forme d'oppression dont elles ne tireront aucun bénéfice. Il est important que les pêcheurs soient sensibilisés au fait qu'ils ne devraient pas abattre les lamantins, mais les dégager alors qu'ils sont encore vivants lorsqu'ils s'empêtrent dans leurs filets.

Le potentiel des lamantins et de leurs habitats en tant qu'attractions écotouristiques, ainsi que les avantages possibles pour l'économie locale et pour scientifiques spécialisés sur les questions relatives aux lamantins peuvent encourager les chasseurs à participer aux efforts de protection. Les employés du secteur touristique peuvent comprendre la restauration, l'hébergement, le transport, des guides, des services et l'artisanat. L'industrie touristique basée sur les lamantins en Floride peut servir d'exemple de ce qui pourrait se passer dans certaines zones de la région. Ce programme devrait concerner également les fonctionnaires chargés de faire respecter la loi à l'échelon national, aussi bien que local afin qu'ils puissent comprendre les lois relatives à la protection et la nécessité de leur application. On pourra leur rappeler l'importance de leur tâche lors d'ateliers sur l'application de la loi et de stages de formation. Des programmes éducatifs devraient aussi viser les autorités locales, les gestionnaires, ainsi que les responsables politiques qui jouent un rôle essentiel dans le vote et l'application des lois, ainsi que dans l'allocation des crédits nécessaires à la recherche et à la réglementation.

La vie du lamantin est étroitement liée à celle des habitants côtiers. Les aspects écologiques, sociaux et économiques sont tous intrigués et influencent le travail biologique. Il serait utile de concevoir des programmes de recherche sur le rapport entre les communautés traditionnelles et modernes dans les zones protégées, et de recueillir des informations sur l'importance traditionnelle des lamantins en fonction des besoins des communautés afin d'avoir un tableau complet de la situation du lamantin dans la région des Caraïbes.

3b. Etablir des zones protégées et appliquer les lois pertinentes

Il faudrait garantir une meilleure protection aux lamantins par des mesures juridiques suivies d'une application rigoureuse. Le lamantin doit être maintenu comme espèce protégée ainsi qu'il est actuellement prévu par la législation de la plupart des pays de la région des Caraïbes. Il importe que les pays de la région des Caraïbes, ne l'ayant pas encore fait, ratifient ou accèdent au Protocole SPAW et à la Convention de la CITES. Dans les pays où la protection juridique n'est pas garantie, des efforts devraient être faits pour s'assurer que le lamantin soit déclaré espèce protégée. Vu le niveau de pauvreté de plusieurs pays de la région et le manque de personnel des agences chargées de faire respecter la loi, l'application des lois existantes risque d'être difficile. Par suite, l'allocation de crédits pour engager du personnel supplémentaire, assurer des moyens de transport adéquat, ainsi que la mise en oeuvre de programmes éducatifs devraient améliorer les chances du succès des mesures de protection.

Dans un monde qui subit des changements continus et rapides, il est important de protéger l'habitat du lamantin. Les besoins fondamentaux du lamantin comprennent l'eau, la nourriture, les eaux peu profondes et un habitat qui ne font pas partie généralement des réserves marines. Imitant le modèle de la Réserve Chocon-Machacas au Guatemala, les sites bien fréquentés qui sont connus et correspondent à ces critères devraient être désignés comme zones protégées, refuges ou sanctuaires spécifiquement pour les lamantins. Les lamantins sont herbivores et dépendent de la qualité et la quantité de la végétation aux alentours de leurs sites préférés. Les bancs d'algues doivent être protégés de façon à assurer un approvisionnement adéquat et continu. En outre, les plantes d'eau douce, notamment les herbes aquatiques, ont besoin d'être protégées comme une source d'alimentation pour les lamantins. De même, les zones souvent utilisées pour s'accoupler, mettre bas et se reposer devraient être désignées habitats critiques et faire l'objet de mesures de protection très strictes. Des voies sûres et tranquilles pour aller, et venir de la mer sont également essentielles à la survie des lamantins. Puisque les lamantins semblent parcourir de plus longues distances pendant des périodes plus longues et périodes qu'on ne l'imaginait (Rathbun et al. 1983b), les mesures de protection doivent également s'appliquer aux voies d'eau qui raccordent aux zones protégées, créant ainsi des réseaux de réserves pour les lamantins.

Les pays de la région des Caraïbes devraient ratifier et appuyer la Convention de Ramsar pour protéger les sites de Ramsar, et participer à la consolidation des réserves de la biosphère comme des outils de conservation, propres aux besoins environnementaux socio-économiques et culturels de la région. La meilleure façon de protéger les lamantins serait probablement de créer de grandes réserves/zones protégées où toute activité qui porte atteinte ou peut avoir des effets nocifs sur les animaux (la chasse, la pêche au filet, la navigation, les établissements humains) sera interdite. Cependant, une telle situation idéale risque de devenir de plus en plus difficile à réaliser, étant donné les crises économiques qui affectent plusieurs pays de la région. La création d'une réserve de la biosphère, où les populations locales restent dans la zone à protéger, et un système de

zonage est établi, peut représenter la meilleure alternative. Le zonage comprend les zones qui ne seront jamais exploitées (telles que les zones identifiées comme des zones d'accouplement dans ce cas) et les zones dans lesquelles la chasse de subsistance réglementée peut être permise. Ce système nécessitera beaucoup de données sur l'espèce et la zone. Le processus de sélection des zones tient compte des droits des gens touchés par la désignation de la zone protégée, et permet la participation des résidents locaux aux prises de décision. La participation active des habitants locaux à ce processus les rend plus responsables, ce qui peut s'avérer capital pour les efforts en vue de sauvegarder le lamantin.

3c. Réduire la mortalité causée par les activités humaines

Etant donné que les populations de lamantins dans la région des Caraïbes sont peu nombreuses, et que le processus de reproduction de l'espèce est lent, il est nécessaire de maintenir la mortalité causée par les activités humaines (le seul domaine que nous pouvons contrôler) à un bas niveau. Il faut également encourager, entamer et développer la détermination des causes de la mort à l'aide d'un programme pour sauvegarder les carcasses. Dès que l'occasion se présente, il importe d'examiner les lamantins morts afin de déterminer leur taille, leur sexe, et la cause de leur mort. Il faut également noter les endroits de leur mort.

i). Maintenir et augmenter le nombre de réglementations pour interdire la pêche au manet

Au lieu d'être chassés, les lamantins (surtout les jeunes) se trouvant dans la région des Caraïbes ont trouvé la mort dans les filets de pêche. Comme la principale menace pour les lamantins de la région est représentée par la pêche au manet, celle-ci doit rester interdite, et des réglementations supplémentaires doivent être appliquées pour empêcher une utilisation malencontreuse de cet instrument. Une attention particulière doit être prêtée aux filets qui sont illégalement mis à travers l'embouchure des rivières et des lagunes, les obstruant ainsi. En effet, si la tendance à capturer les jeunes continue, la reconstitution des populations risque d'être gravement menacée.

ii). Maintenir et augmenter le nombre de réglementations pour interdire la chasse aux lamantins

Dans plusieurs pays se trouvant dans la zone de répartition des lamantins, la chasse aux lamantins au harpon diminue, et semble ne plus être une des techniques de subsistance indigènes. Malgré cette tendance, même la capture d'un petit nombre de lamantins chaque année, peut être fatale aux très petites populations de lamantins de la région. Dans un premier temps, les chasseurs devraient être avertis et être arrêtés en cas de récidive pour l'exemple aux autres contrevenants.

4. Promouvoir la coopération et l'échange d'informations sur la protection des lamantins aux niveaux national et régional.

4a. Préparer des plans de sauvegarde nationaux et créer des équipes nationales de sauvegarde

Un plan de sauvegarde comprend la compilation de directives pour la protection adéquate de l'espèce et doit réaliser l'objectif général qui assure la survie continue des lamantins dans la région des Caraïbes. Un plan de sauvegarde détaillé devrait être élaboré et mis en oeuvre dans

chaque pays de la région des Caraïbes ayant des populations de lamantins; il devrait être spécialement conçu pour répondre aux besoins et aux conditions spécifiques du pays. En outre, le plan doit être rédigé de façon à attirer les donateurs appropriés qui le rendront opérationnel et viable sur le plan financier. Le document devrait inclure les données les plus fiables qui sont disponibles pour chaque pays ainsi qu'une liste annotée des activités à adopter dans les domaines de la protection, la recherche scientifique, l'application des lois et l'éducation. Il comprendra, si possible, un plan d'intervention d'urgence pour une seule ou plusieurs catastrophes (telles que les déversements d'hydrocarbures, les cyclones, l'épizootie), un protocole relatif à la sauvegarde et la guérison des lamantins blessés, ainsi que des principes directeurs pour la libération et la réintégration des animaux guéris dans les régions sauvages devraient tous faire l'objet du plan de sauvegarde. Le Réseau caribéen pour les animaux échoués à Porto Rico peut être contacté pour des renseignements sur les points sus-mentionnés, étant donné leur expérience des lamantins blessés. Par exemple, les principes directeurs pour la sauvegarde et la nécropsie pourront bientôt se procurer du Réseau pour les animaux échoués. De plus, il est conseillé de préparer et distribuer une liste des individus et des agences s'intéressant à porter assistance pendant ces incidents. On devrait assigner à des agences et/ou à des individus des tâches particulières et le plan de sauvegarde doit être assorti d'un calendrier pour la mise en oeuvre de chaque activité proposée. Le plan doit être révisé et mis à jour de façon régulière, et des rapports sont à préparer chaque année. L'élaboration de plans pour les zones spécifiques peut être justifiée pour les zones identifiées d'intérêt spécial pour les lamantins.

Les chercheurs, les écologistes, les gestionnaires, les responsables, les fonctionnaires des organisations gouvernementales et non gouvernementales et les membres des collectivités locales devraient participer à la préparation dudit document. Ce groupe d'experts devrait comprendre l'équipe nationale de sauvegarde, chargée de coordonner la mise en oeuvre des activités de sauvegarde et de surveiller et évaluer ses progrès réalisés au niveau local. La création d'équipes nationales de sauvegarde ne coûtera rien et le travail du réseau sera de nature bénévole. En outre, les accords bilatéraux pourraient être signés entre les pays qui ont déjà élaboré leur plan de sauvegarde national afin d'aider les autres pays à la préparation des plans de sauvegarde.

- 4b. Créer un réseau d'informations et de coopération pour les pays de la région des Caraïbes qui partagent des populations de lamantins
 - i). Réseau régional pour les lamantins: Il est de la plus haute importance de créer un réseau de communications efficace et fiable qui permette l'échange d'expériences et d'informations, ainsi que la coordination d'efforts communs. Chaque pays doit analyser seul les stratégies mises en oeuvre dans les autres pays de la région afin de pouvoir réaliser des programmes d'éducation environnementale; il doit également étudier les conditions techniques, culturelles, sociales, économiques et politiques qui facilitent ou retardent leur mise en oeuvre. L'intérêt ou l'appui de la communauté internationale peuvent se révéler capital pour le succès des efforts de protection des lamantins dans la région des Caraïbes. Ainsi, les lamantins de Floride se trouvent dans une zone de répartition très vaste et se déplacent pendant de longues périodes. De même, les experts ont suggéré que Belize et le Mexique partagent une population de lamantins se trouvant dans la Baie de Chetumal. De plus, le Guatemala, le Nicaragua et le Honduras peuvent également servir d'habitats pour

des populations de lamantins itinérants. Dans un tel contexte, on ne pourra parvenir à gérer ces populations que par le biais de la coopération régionale. Aussi, l'élaboration d'accords multilatéraux s'avérera-t-elle importante non seulement en matière de recherche mais également pour s'assurer que la protection des lamantins dépassera les frontières nationales. Il se peut que les données démontrent que la sous-espèce antillaise constitue une seule population, justifiant ainsi l'élaboration d'un plan de gestion international. Par suite, un système régional d'échange d'informations ne peut qu'améliorer la coopération entre les groupes qui font actuellement des recherches sur les lamantins dans les pays de la région des Caraïbes. En effet, les chercheurs travaillant sur les siréniens ont l'avantage de s'occuper d'un petit nombre d'espèces se trouvant dans une zone relativement restreinte, par rapport aux autres spécialistes de mammifères marins. Cette caractéristique unique permet aux experts qui participent aux efforts de protection des lamantins aux Caraïbes de travailler avec la collectivité locale, bénéficiant ainsi de l'énorme avantage que constituent une bonne coordination d'activités et moins de bureaucratie. De plus, SIRENEWS, le bulletin actuel du groupe Sirénien de l'UICN et du SSC, et The Pilot (Le pilote), bulletin du Plan d'action pour les mammifères marins, devraient être considérés comme une voie importante pour l'échange d'informations. Puisqu'il existe déjà, il ne sera pas nécessaire de trouver des crédits et du temps pour créer un autre mécanisme d'échange d'informations.

Il est très conseillé d'établir un réseau de courrier électronique dans toutes les institutions qui participent à la recherche et à la protection du lamantin dans la région, lequel pourrait accélérer l'échange d'informations. L'utilisation du Système mondial d'Internet devrait être encouragée comme un des principaux moyens de communication entre les institutions.

Enfin, il faut noter que le Brésil est le seul pays qui se trouve dans la zone de répartition du *Trichechus manatus* et n'appartient pas au réseau de la région des Caraïbes. Il est recommandé que le Brésil soit considéré pour les besoins de réseau de conservation comme un des pays de la zone de répartition des lamantins de la région.

ii). Coordinateur du réseau régional pour les lamantins: Un coordinateur régional pour les lamantins devrait être nommé pour aider à la coordination des activités en faveur des lamantins de la région. Le Coordinateur sera chargé de recueillir, normaliser et diffuser toute information ayant trait aux lamantins (surtout, mais pas seulement les statistiques et les données sur la mortalité, la reproduction, les déplacements), assurer la coordination de toutes les activités du réseau régional liées à la recherche et à la gestion des lamantins et l'identification de sources de concours financier pour les projets spécifiques.

B. MESURES DE PROTECTION A LONG TERME

1. Surveiller la situation des lamantins de la région

1a. Situation et répartition: Les opérations de recensement aérien ont été effectuées dans une large mesure pour déterminer l'abondance et la répartition des lamantins de la région des Caraïbes (Bengtson et Magor 1979; Belitsky et Belitsky 1980; Rathbun et al, 1983, 1985, 1986; Powell et al. 1981; O'Shea et al, 1988). Cependant, elles coûtent très cher et ne devraient être effectuées qu'après l'achèvement du travail préliminaire de recensement par enquête. Des entretiens et le rapport général (Voir Mesures prioritaires) devraient servir de complément aux opérations de recensement aérien. Les opérations de recensement devraient être effectuées au-dessus de la côte entière, y compris au-dessus des zones fréquentées auparavant et à présent par les lamantins, ainsi que celles où de grandes populations pourraient être prévues, telles que l'embouchure des rivières ou les sites identifiés lors du travail préliminaire. Les opérations par bateau ne devraient porter que sur les zones ayant de grandes populations. A la suite d'une recherche plus approfondie, plusieurs opérations aériennes régulières pourraient dénombrer les lamantins et identifier leur zone de répartition. Dès que les données fondamentales seront recueillies, et en supposant que les crédits soient disponibles, des efforts pourraient se concentrer sur un certain nombre d'animaux sauvages dont la trace sera suivie en utilisant la radiotéléométrie afin d'obtenir des informations détaillées sur leurs déplacements et l'utilisation de l'habitat. Au début, il ne faudrait utiliser que peu d'émetteurs VHF, puis les augmenter au fur et à mesure. L'emploi d'émetteurs par satellite plus chers ne devrait être considéré qu'après avoir résolu les problèmes de perte et de mauvaise visibilité, et après que les données générales ont été accumulées, et les chercheurs se sont familiarisés avec les procédés. Les individus qui sont suivis à la trace à l'aide de récepteurs radio peuvent fournir des informations sur le comportement et la structure sociale des lamantins.

1b. Informations biologiques ayant trait aux principaux éléments de la dynamique des populations: A l'heure actuelle, la chasse/le braconnage, la prise accidentelle dans les filets de pêche et de crevettes, l'ingestion de déchets, les lignes à monofilament et les hameçons, le vandalisme, la pollution et la perte de l'habitat constituent des menaces pour la survie des lamantins. Ces facteurs doivent être quantifiés et surveillés afin de comprendre leur importance relative et de planifier des mesures réglementaires appropriées. Les conflits potentiels entre les lamantins et les activités humaines régionales, telles que la pêche, le déboisement et la construction de canaux et de réservoirs devraient être identifiés et surveillés. Il faudrait également obtenir des données de base relatives aux maladies et parasites communs chez les lamantins de la région des Caraïbes et le rôle qu'ils jouent dans la mort naturelle des lamantins.

Le programme de sauvegarde de la carcasse/de la nécropsie actuellement en cours en Floride depuis presque deux décennies a démontré la valeur de la collecte de données à long terme.

La récupération des carcasses échouées ou des victimes de l'enchevêtrement accidentel dans les filets de pêche peut fournir beaucoup d'informations sur les paramètres de l'histoire générale de la vie, ainsi que sur les menaces les plus sérieuses pour les lamantins de la région, y compris des estimations fiables sur la mort occasionnée par les activités humaines. La Floride, et plus récemment Porto Rico, pourraient servir de modèles pour la mise en oeuvre de ce programme. Au début, les températures plus élevées et le manque d'installations appropriées entraveront les efforts pour obtenir des données détaillées; il faudra donc préparer des feuilles de données normalisées afin de faciliter le rassemblement des données. Un réseau de recensés ainsi qu'un téléphone ouvert aux appels vingt-quatre heures sur vingt-quatre pour permettre de signaler les incidences de lamantins

morts, et des réactions rapides pourraient accroître les possibilités de succès. Si l'état de décomposition le permet, une nécropsie complète devrait être effectuée et des échantillons de tous les organes recueillis pour aider à évaluer les causes naturelles de la mort et réaliser des études génétiques conformément au manuel sur la nécropsie préparé par le Service des Etats-Unis pour les poissons et la vie sauvage. Les données recueillies faciliteront l'analyse des paramètres biologiques de la population et permettront l'application de modèles de population aux lamantins dans la région des Caraïbes.

2. Surveiller l'état des habitats

2a. Identifier les besoins des habitats et protéger les zones ayant une importance spéciale pour les lamantins: A l'heure actuelle, le développement côtier ainsi que les activités liées au tourisme altèrent les pays de la région des Caraïbes. Aucune espèce ne survivra si son habitat a été détruit. Il est donc essentiel de caractériser et protéger l'habitat des lamantins, d'évaluer et surveiller les changements que subissent ces pays. Il faudrait étudier et identifier les caractéristiques physiques et chimiques des cours d'eau habités par les lamantins, la répartition et l'abondance des zones d'alimentation (les algues et la végétation aquatique d'eau douce), et les zones où ils s'accouplent et mettent bas. L'utilisation du Système d'information géographique pour visualiser et manipuler les données de base géographiques (ex. les zones de répartition des lamantins, les données relatives à l'habitat, les projets de développement et la récupération de carcasses) s'est révélée utile pour les prises de décisions en Floride. Ce système devrait donc être mis en oeuvre dans les autres pays de la région dès que les crédits seront disponibles.

2b. Promouvoir la remise en état des zones dégradées qui sont fréquentées par les lamantins: Dans plusieurs pays, les habitats qui étaient jadis fréquentés par les lamantins ont été altérés par le développement industriel et urbain, l'envasement, le ruissellement agricole et les eaux usées. Les zones traditionnellement fréquentées par les lamantins doivent être remises dans la mesure du possible en leur état original et concédées pour leur récupération par ces derniers.

3. Surveiller et modifier le cas échéant les programmes de sensibilisation aux lamantins et les mesures d'application des lois

3a. La sensibilisation aux lamantins: La mise en oeuvre d'un programme d'éducation sur la conservation dans les communautés à proximité des futures réserves devrait être encouragé et assortie d'une composante éducative pour toutes les zones actuellement protégées et celles envisagées. Un programme de sensibilisation pour les usagers ainsi que des tours explicatifs pour les visiteurs des parcs, qui les informent des réglementations, devraient être mis en oeuvre dans les zones protégées habitées par les lamantins. Des tours guidés peuvent être encouragés. Le personnel local (les gardiens, les chercheurs et les directeurs) doivent être formés et les voyagistes qui opèrent des bateaux dans la zone doivent être titulaires d'autorisations afin qu'ils puissent se familiariser avec cette ressource, et soient conscients de sa valeur, qu'ils respectent toutes les réglementations sur les lamantins, et qu'ils aident à sensibiliser le public. Le succès de la création d'une nouvelle réserve ou d'un parc existant dépendra en partie de l'appui des divers secteurs de la société. En plus du public général, il importe ne pas abandonner les cultures traditionnelles se trouvant à l'intérieur des frontières de la zone protégée. La participation des populations

aborigènes à la gestion de la réserve, leur donnera des satisfactions, évitera l'opposition aux mesures de protection et accroîtra les possibilités du succès. Des voies efficaces de communication et d'informations sur la réserve pour les gouvernements locaux et national ainsi que pour les organisations non gouvernementales devraient être établies afin d'obtenir leur appui politique pour le renforcement de la zone protégée. Des efforts devraient être faits pour inclure les lamantins dans les plans nationaux de gestion pour les systèmes étatiques/départementaux des zones protégées. Il est également important d'assurer l'accès libre aux zones identifiées par le transport public pour garantir que ces zones soient visitées de façon régulière et par conséquent un impact important sur la sensibilisation du public.

Tous les programmes de sensibilisation devraient être évalués de façon régulière afin d'évaluer leur impact sur les communautés ou les groupes ciblés, et les modifier le cas échéant.

3b. Evaluer et accroître l'efficacité des lois en vigueur: Tous les pays devraient réviser les lois prescrites par leur législation sur la protection des lamantins et leurs habitats. La protection des lamantins doit être prioritaire, plutôt qu'ils fassent objet d'une législation plus générale relative à la protection de la faune. Toute ambiguïté qui ouvre la voie à une double interprétation doit être évitée. Il importe élargir la législation le cas échéant pour traiter des questions ou des conflits spécifiques.

La collaboration entre les experts en matière de législation en permettra une étude au niveau régional, et pourrait amener la mise à jour et la normalisation des lois et des amendes relatives aux zones de répartition des lamantins.

4. Réduire le nombre d'activités qui risquent de porter atteinte aux lamantins

Les lamantins sont très mobiles et ne se cantonnent pas en permanence dans leurs zones. Par conséquent, ils risquent de se heurter aux bateaux dans les eaux à grande circulation. Presque chaque année, les collisions avec les bateaux représentent une des plus importantes causes de mortalité accidentelle chez les lamantins dans le sud-est des Etats-Unis. Or, le nombre de bateaux motorisés dans la région augmente, puisqu'ils sont en train de remplacer les pirogues traditionnelles des pays de la région des Caraïbes. Il faudrait donc établir des réglementations et désigner les zones spécifiques pour les bateaux se trouvant à l'intérieur des aires de répartition des lamantins afin d'éviter la répétition des problèmes expérimentés en Floride. Par ailleurs, des zones à vitesse limitée empêchent l'érosion, la turbidité des eaux et les accidents mortels chez les gens.

Des perturbations telles que le skinautique, le snorkeling, la plongée sous-marine, le jet ski, des actions liées aux bateaux et la pêche devraient être interdites à proximité des zones de répartition des lamantins. Les pratiques liées au tourisme doivent être réglementées de façon à empêcher les déplacements des lamantins de leurs zones préférées ou importants.

L'aménagement des côtes s'accélère dans plusieurs zones de la région des Caraïbes. Si cet aménagement n'est pas bien planifié, la pollution, le trafic maritime accru, la turbidité des eaux et la destruction des mangroves risquent d'avoir des effets néfastes sur les populations de lamantins. Il est donc nécessaire de prendre ces facteurs en considération lors d'élaboration de plans de gestion de développement pour les zones spécifiques, et d'inclure des politiques rationnelles et complètes en matière de traitement des eaux usées, de ruissellement agricole, d'apports de polluants, de destruction des mangroves, de déboisement et d'érosion. Des demandes d'autorisation pour la construction d'entreprises de développement à grande échelle dans l'habitat des lamantins nécessiteront une étude impact sur l'environnement, ainsi que des programmes de sensibilisation et

d'application des lois.

Il faut tenir constamment compte du fait que l'explosion démographique constitue la principale cause du conflit accru entre l'homme et le lamantin. Les Gouvernements des pays se trouvant dans la zone de répartition des lamantins doivent admettre (et les plans de sauvegarde des lamantins devront le refléter) que tous les efforts faits en faveur des lamantins et d'autres espèces menacées et leurs habitats resteront vains si les populations humaines ne sont pas stabilisées.

5. Elaborer des principes directeurs pour les lamantins et le tourisme

L'écotourisme est en cours d'expansion dans plusieurs pays de la région des Caraïbes. Un certain nombre de pays offrent déjà des spectacles auxquels participent les lamantins. Il faut s'attendre à une poursuite de cette tendance étant donné que l'industrie touristique recherche de plus en plus les environnements naturels.

L'écotourisme peut bénéficier des efforts de protection des lamantins, en raison notamment d'une diminution du taux de mortalité si les anciens chasseurs deviennent des guides touristiques. Cependant, les inconvénients des mesures de protection sont également reconnus.

Les possibilités d'inclure les lamantins dans l'écotourisme différeront d'un pays à l'autre. Les politiques et les stratégies de gestion nationales des pays qui envisagent ces possibilités doivent s'assurer que sera évité tout ce qui pourrait perturber les animaux.

Il est important que les lamantins ne jouent un rôle dans l'écotourisme ou l'éducation que là, où une gestion efficace peut être garantie, et où les lamantins doivent être gardés en captivité ou faire partie des programmes de reconstitution. Dans ce cas, ce rôle devrait toujours faire partie intégrante d'un plan de gestion pour les espèces et les zones strictement délimitées, afin de diminuer les perturbations aux populations reproductives.

Il existe un écotourisme à petite échelle dans un certain nombre de pays tels que Belize et la Trinité. Bon nombre de gens sont prêts à parcourir de longues distances pour pouvoir observer une vie sauvage unique se trouvant dans les écosystèmes vierges. L'écotourisme pourrait profiter aux lamantins s'il est bien organisé et géré et peut constituer une autre source de revenus pour les chasseurs et les pêcheurs, et améliorer l'économie locale. En Floride, le revenu annuel fourni par des milliers de touristes intéressés à voir et à nager avec les lamantins a beaucoup appuyé les efforts de protection publics. Toutefois, il n'y a qu'une légère différence entre le contact entre l'homme et le lamantin d'une part, et le harcèlement d'autre part. Il est donc conseillé que la communauté scientifique, l'industrie touristique et les agences pour les ressources naturelles élaborent conjointement les politiques, déterminent les stratégies de gestion pour les visiteurs pour l'attribution de concessions aux entreprises commerciales. Une telle politique devrait viser la protection des animaux et de leurs habitats. Il faudrait offrir une brève conférence éducative aux visiteurs et les informer des réglementations locales. Seuls les guides autorisés, qui auront dû participer à un stage de formation, pourront accompagner les visiteurs pour voir de plus près les animaux. Le nombre de visiteurs devra être limité et leur présence et actions réglementées et restreintes à certaines zones et périodes de la journée. L'alimentation sera interdite et le harcèlement ne devrait pas être toléré. Dans certaines zones, on pourrait permettre de nager avec les lamantins. Seules de petites entreprises, qui sont adaptées à la communauté locale, pourraient être autorisées dans la zone afin d'améliorer l'économie locale plutôt que de lui porter préjudice.

6. Elaborer des principes directeurs pour les lamantins en captivité

Les programmes concernant les lamantins de la région des Caraïbes devraient traiter exclusivement la sauvegarde et la réhabilitation, avec pour priorité d'accroître la sensibilisation du public. A moins qu'ils ne puissent pas se réhabituer aux conditions naturelles, les lamantins une fois réhabilités devraient être libérés. En effet, des programmes en Floride ont démontré que propager les lamantins dans leur aquarium était faisable. Cependant, il se pourrait que les contraintes financières imposées par les soins des lamantins en captivité, dans des conditions appropriées, soient trop lourdes pour bon nombre de pays de la région des Caraïbes. Par ailleurs, la mise en captivité d'un petit nombre d'animaux, prélevés sur de petites populations telles que celles des lamantins de la région des Caraïbes, risque d'avoir des conséquences négatives sur la reproduction, la patrimoine héréditaire et la préservation de la sous-espèce de la zone. Le concept selon lequel on gardait les lamantins en captivité pour les montrer au public, risque de faire penser à tous que les lamantins sont hors de danger et que des efforts pour les protéger eux et leurs habitats dans la nature ne sont pas nécessaires.

Il importe que des directives soient élaborées pour les lamantins gardés en captivité en vue de leur réhabilitation afin d'assurer leur bien-être individuel. Tout cas de lamantins gardés en captivité ou en semi-captivité devra être approuvé par l'agence chargée d'émettre les mesures de protection pour les lamantins. Il faudra éviter la capture de lamantins pour les montrer au public et ou toute autre situation ne conduisant pas à la réadaptation. L'exhibition des lamantins (ceux qui ne peuvent pas être libérés, ceux qui ont été réhabilités) doit être assortie de programmes de sensibilisation et de recherche. Un vétérinaire doit être nommé pour s'occuper des animaux en captivité ou en semi-captivité afin de veiller à leur bien-être, à ce qu'ils aient un régime alimentaire quotidien bien équilibré, et un bilan de santé à intervalles régulières. Les installations pour garder les lamantins à long terme doivent répondre à des conditions fondamentales relatives aux dimensions de la piscine/de l'enclos et à la qualité des eaux. Si l'animal est libéré, la zone de sa réintégration doit être bien choisie et l'animal, marqué et surveillé de près.

7. Former le personnel et les biologistes locaux à la gestion et à la conservation des zones côtières

La transformation des programmes destinés aux lamantins en initiatives nationales à long terme nécessitera la formation d'experts locaux et de volontaires. Les biologistes locaux, régionaux et nationaux doivent participer à des stages de formation à différents niveaux, y compris les techniciens et les diplômés, ainsi que par l'intermédiaire de stages en entreprises, et d'affectations provisoires. Puisqu'il risque d'y avoir des places limitées au niveau local dans les programmes sur la vie sauvage, les candidats pourraient devoir se former à l'étranger. Il n'est pas nécessaire que la formation porte strictement sur la biologie des lamantins, bien que des connaissances dans ce domaine soient très recommandées. Les programmes devraient, de préférence, se concentrer sur la protection et la gestion de la vie sauvage des côtes, ce qui fournira une gamme très étendue de matières. Dès leur retour à leur pays natal, les biologistes sont censés partager leurs connaissances et expériences avec la communauté scientifique locale, et envisager la mise en oeuvre d'un programme national. Une coordination étroite serait maintenue avec le volet pour la formation du Programme régional SPAW pour les zones protégées et le personnel responsable de la vie sauvage.

C. ACTIONS PROPOSEES POUR DES PAYS SPECIFIQUES

Afin de s'assurer que les efforts de protection des lamantins portent sur des questions de haute importance aux niveaux tant régional que national, les pays devraient s'efforcer d'identifier des questions cruciales (à partir des informations actuelles). C'est dans ce contexte que sont recommandées les actions suivantes pour des pays spécifiques, afin de faciliter l'identification des questions les plus urgentes concernant la protection des lamantins dans chaque pays. Les activités soulignées sont recommandées comme mesures prioritaires.

Bélize: Créer une réserve ou un parc qui comprenne les lagunes du nord et du sud et la zone de Manatee Bar. Etablir des zones de limitation de vitesse à l'intérieur de la lagune du sud pour protéger les lamantins contre les collisions avec les bateaux. Protéger le Tarpon Hole des bateaux motorisés. Faire appliquer les lois de manière plus rigoureuse, accroître le nombre de restrictions, et considérer l'interdiction totale du manet à l'intérieur du système de lagunes. Réglementer les activités des tours de la nature organisées pour avoir des contacts avec les lamantins (y compris l'alimentation, le tuba et la nage avec les animaux) dans la lagune du sud et la partie inférieure de la rivière Bélize ou au large de l'îlot Drowned. Elaborer un plan d'occupation des sols détaillé pour la Zone spéciale destinée au développement des lamantins ainsi que pour la Zone spéciale destinée au développement de Big Creek/Placencia et son bassin hydrographique, qui traitera du rejet des eaux usées, de l'envasement, de la turbidité, du trafic accru de hors-bord, du ruissellement chimique, de la pollution causée par des produits pétrochimiques, de la construction de docks, du dragage autour des lagunes, et de la destruction des mangroves. Appuyer et élargir le programme d'éducation environnementale réalisé par la Société Audubon de protection de la nature de Bélize au profit de toutes les communautés côtières. Inclure un volet sur l'éducation dans le projet de Sanctuaire pour les lamantins dans la lagune du sud. Surveiller et réglementer le développement des plantations d'agrumes se rencontrant autour de la lagune du sud, ainsi que des plantations de canne à sucre et des usines le long de la rivière New. Surveiller la pêche aux crevettes au large des côtes ainsi que les pratiques de pêche. Continuer les efforts pour recenser la population et affiner les estimations des recensements, en employant la radio télémétrie et en effectuant des enquêtes aériennes supplémentaires, mettant l'accent sur la Lagune du sud. Identifier les routes de migration à l'intérieur du Mexique et des pays avoisinants, et plus particulièrement avec le Mexique et le Guatemala. Examiner le rivage au sud de l'embouchure de la rivière Bar comme zone d'alimentation ou de repos côtière. Surveiller les cas d'enchevêtrement des lamantins dans les chaluts de pêche aux crevettes au large de Bélize. Continuer à suivre le programme de surveillance de la qualité de l'eau dans le système de lagunes.

La Colombie: Mener des entretiens pour préciser les données sur l'abondance et la répartition des lamantins dans le pays. Apporter une aide financière afin de mettre en oeuvre des programmes de protection. Améliorer les conditions de logement et la gestion de la Zallida en captivité dans le Jardin zoologique de Barranquilla, ainsi que les lamantins en semi-captivité.

Le Costa Rica: Faire un inventaire détaillé pour identifier les zones précises ayant des populations de lamantins en bonne santé. Faire appliquer les mesures de protection surtout dans les zones souvent fréquentées par les lamantins telles que le canal Servulo à Tortuguero. Concentrer les efforts de protection aux alentours de Tortuguero et de l'estuaire de la rivière Colorado. Evaluer l'importance socio-économique de cette espèce pour la population noire de Tortuguero, principaux consommateurs de la chair du lamantin, et mettre en oeuvre un programme de sensibilisation.

Déterminer la densité des populations de lamantins se trouvant dans le parc national de Tortuguero.

Cuba: Protéger l'ensemble de l'anse La Broa et la rivière Hatiguanico comme zones préférées des lamantins. Réglementer la pêche côtière pour diminuer les incidents d'enchevêtrement dans les filets. Contrôler le développement lié au tourisme dans les zones côtières. Appuyer les propositions de recherche actuelles dans la Péninsule Zapata et le système de Sabana-Camagüey.

La République dominicaine: Protéger les sources d'eaux douces à Tres Hermanas et à Las Calderas comme habitat important pour les lamantins. Protéger leur habitat préféré à Monte Cristi, à la Baie Ocoa et à la Baie Neiba. Formuler une législation pour réglementer la pêche au manet dans les zones fréquentées par les lamantins. Mettre en oeuvre des programmes d'éducation environnementale principalement dans les provinces entre Manzanillo et Miches, ainsi qu'entre la Baie d'Ocoa et l'île Beata.

La Guyane française: Mener des entretiens et surveiller les habitats. Formuler une législation pour réglementer la pêche au manet dans les zones fréquentées par les lamantins.. Surveiller la quantité d'organochlorés provenant des champs contigus qui s'écoulent dans les canaux.

Le Guatemala: Déclarer le Lac d'Izabal un refuge pour les lamantins. Continuer à protéger El Golfete comme une zone de circulation pour les lamantins. Formuler une législation pour réglementer la pêche au manet dans les zones fréquentées par les lamantins. Mettre en oeuvre les programmes de sensibilisation aux lamantins dans la zone du Lac d'Izabal/El Golfete/Rivière Dulce principalement, en faisant de la Réserve pour la protection des lamantins de la rivière Chocon-Machacas, le centre d'intérêt de ce programme. Effectuer davantage d'opérations de recensement plus intensives du Lac d'Izabal. Si les crédits sont disponibles, entamer une étude radiotéléométrique en utilisant le système VHF. Si on commence la production de pétrole, effectuer des opérations de recensement pour surveiller les lamantins se rencontrant à proximité des forages pétroliers. Elaborer un programme de recherche sur l'utilisation de la zone et sur le comportement dans la zone de l'îlot Pedro. Evaluer le potentiel de l'îlot Pedro comme zone pour mettre bas et élever les lamantins. Evaluer le potentiel de Punta Chapín comme zone d'accouplement. Réaliser des études des habitats afin de les classer tout comme les plantes dont se nourrissent les lamantins. Identifier les zones d'herbages aquatiques dans le Lac d'Izabal. Créer un réseau pour signaler les observations de lamantins. Continuer l'échantillonnage de la qualité des eaux fréquentées par les lamantins.

Le Guyana: Mener des entretiens pour mettre à jour les informations relatives à la répartition des lamantins et à leur abondance: Examiner les effets du trafic maritime et de la pêche au manet sur les lamantins.

Haïti: Initier un programme de sensibilisation pour les pêcheurs. Réglementer l'utilisation de sennes pour prévenir la mort de lamantins.

Le Honduras: Protéger les lagunes côtières de la Mosquitia, en déclarant les systèmes de la

lagune Brus et de Caratasca comme refuge pour les lamantins. Formuler une législation pour réglementer la pêche au manet dans les zones fréquentées par les lamantins. Réaliser des études supplémentaires pour déterminer l'impact de la pêche au manet sur les populations de lamantins. Si l'on est sûr que les lamantins qui n'ont aucun accès à la mer mourront, essayer de les capturer, puis de les libérer ailleurs. Cependant, il n'est pas conseillé que les lamantins soient transférés ou réintégrés dans de nouvelles zones, vu les dangers potentiels d'un échec. Effectuer une opération de recensement actualisée de la côte atlantique.

La Jamaïque: Évaluer la situation des lamantins se rencontrant dans la rivière Alligator Hole et, soit, augmenter leur régime alimentaire, ou alors, les enlever de la rivière. Puisque les 4 lamantins s'y rencontrant sont des femelles, leur libération aiderait énormément la petite population de lamantins à la Jamaïque. Si elles ne sont pas libérées, elles devraient faire l'objet d'un programme d'éducation publique intensive. Effectuer une opération de recensement pour déterminer l'intensité de la pêche au manet, et les endroits où elle est pratiquée. Développer un programme de sensibilisation pour les pêcheurs, surtout pour les paroisses du sud, et dans les zones où les lamantins sont régulièrement observés y compris la Baie Old Harbour, La plage Farquhar, l'étang d'Alligator, la rivière Black, la plage Treasure, Falmouth, et Port Antonio, afin de tenter de réduire le nombre de lamantins capturés accidentellement et délibérément. Réglementer l'utilisation répandue des sennes surtout dans les paroisses du sud. Les sennes représentent une menace pour les tortues, les lamantins et les communautés bentiques. Ainsi, l'interdiction d'utiliser des sennes dans les zones cruciales pour le lamantin s'avère nécessaire. Arrêter la destruction des mangroves en les déclarant Zones protégées conformément à la Loi du NRCA. Identifier les habitats cruciaux pour les lamantins (surtout les zones d'accouplement) et s'assurer, dans la mesure du possible, que ces zones soient incluses dans le système de zones protégées. Mettre en oeuvre le plan de gestion pour les lamantins. Faire appliquer l'interdiction d'utiliser des explosifs en tant que matériel de pêche.

Le Mexique: Déclarer la Baie de Chetumal (Quintana Roo) un refuge pour les lamantins. Conserver la Lagune Guerrero et les canaux comme une zone importante pour la reproduction et les mises à bas. Réglementer l'emploi des filets dans les baies, les lagunes et les canaux (surtout le long de la Baie de Chetumal) afin d'assurer la libération des lamantins qui s'y sont empêtrés accidentellement. Réglementer le trafic de bateaux motorisés dans la Baie de Chetumal et la rivière Hondo. Elaborer un plan de gestion pour les ressources côtières afin de contrôler le développement des établissements humains et l'expansion du tourisme à Quintana Roo. Contrôler les activités liées au développement à Cancún-Tulum. Coordonner un effort de collaboration entre Belize et le Mexique pour élaborer des stratégies de gestion afin de protéger les lamantins et leur habitat se trouvant dans la région de Quintana Roo et Belize. Étudier la possibilité de déclarer les rivières Grijalva et Usumacinta (Tabasco), la lagune Catajáz (Chiapas) et la lagune de Términos (Campeche) des zones protégées. Élargir les programmes environnementaux en cours à Quintana Roo et Veracruz pour inclure d'autres provinces, en se servant de ceux déjà en cours. Réglementer le développement industriel le long des rivages des zones des grandes rivières et des lagunes de Veracruz, Tabasco et Campeche. Accroître les efforts pour faire appliquer les lois dans le sud de Quintana Roo et dans le système hydrologique de la rivière Hondo et de la Baie de Chetumal. Faire appliquer la législation interdisant la chasse aux lamantins en prêtant une attention particulière aux zones préférées des lamantins. Établir et/ou améliorer la communication entre les contrôleurs

de Bêlize et du Mexique chargés de régler et protéger l'espèce afin de parvenir à un accord relatif à la sauvegarde des lamantins dans les eaux mexicaines et bëlizéennes. Limiter l'utilisation de pesticides dans les cours d'eau importants pour les lamantins. Contrôler la commercialisation des côtes pour l'artisanat. Traiter les eaux usées qui sont rejetées dans la Baie de Chetumal. Contrôler les activités liées au développement à Cancún-Tulum. Evaluer et régler de façon appropriée la garde des animaux en captivité à Quintana Roo et au centre touristique de Xcaret, tout près de Cancún. Surveiller les changements annuels dans la répartition des lamantins et dans l'utilisation des habitats à Quintana Roo. Mettre en oeuvre un programme d'opérations de recensement aérien et de localisation par radio en coopération avec Bêlize. Poursuivre les opérations de recensement aérien au-dessus de zones sélectionnées afin d'avoir des estimations plus fiables des populations. Entamer des projets de recherche pour les lamantins dans le système de la Baie de Chetumal et la rivière Hondo. Etudier les modes de mortalité et mettre en oeuvre un programme de sauvegarde dans le sud de Quintana Roo. Mettre à jour les informations recueillies lors d'entretiens menés à Campêche et à Veracruz. Faire des recherches dans les systèmes de lagunes contiguës et communiquant entre eux dans le bassin de la rivière Chacamax (Emiliano Zapata, Tabasco), à prendre en considération comme habitat potentiel ayant une importance biologique particulière. Etudier les perturbations causées par la pollution et le trafic maritime dans la rivière Coatzacoalcos à Veracruz.

Le Nicaragua: Continuer à accroître le nombre des opérations de recensement aérien effectuées au-dessus des principales lagunes sur la côte nord-est du Nicaragua pour pouvoir bien évaluer la situation actuelle des lamantins. Examiner les tendances saisonnières de la répartition des lamantins. Former un biologiste local aux techniques de recherche. Développer un plan de gestion pour les lamantins se trouvant dans la Moskitia nicaraguayenne. Lancer une campagne d'éducation pour accroître la sensibilisation des populations locales, avec un caractère d'urgence dans la lagune de Waunta. Préparer des matériaux éducatifs en miskito, anglais et espagnol.

Le Panama: Créer des zones protégées le long des rivières et des lagunes fréquentées par les lamantins dans la province de Bocas del Toro: les rivières de San San, Changuinola, Mananti et Caña, ainsi que les lagunes de Changuinola Damani et Jugli. Faire appliquer de manière rigoureuse les réglementations relatives à la pêche au manet dans les rivières. Faire appliquer les restrictions sur la chasse. Inclure le lac Gatun dans la zone d'application des règlements. Inclure le lac Gatun et la province de Bocas del Toro dans le programme de sensibilisation.

Porto Rico: Protéger les zones souvent fréquentées telles que le Pelican Cove et la crique Honda contre le développement, le trafic maritime et la pollution. Garder le statut de zone protégée à la base navale de Roosevelt Roads, (peut-être une zone importante pour les femelles et les jeunes) ainsi que le sanctuaire pour l'estuaire de la Baie de Jobos comme étant protégés. Protéger les collecteurs d'eaux usées, traitées et connues comme source d'eau douce. Faire appliquer la législation relative à la chasse aux lamantins. Renforcer la législation sur l'utilisation de manets et encourager la promulgation de la législation ou de la réglementation sur les zones de limitation de vitesse des bateaux dans les zones fréquentées par les lamantins. Continuer à mener les études aériennes pour évaluer les éventuelles tendances au sein des populations. Continuer à développer le programme de localisation par radio mis en oeuvre en 1992, les études de récupération des cadavres, et le projet de sauvetage et réhabilitation. Continuer à mener un

programme éducatif intensif à l'adresse des chasseurs de lamantins, des pêcheurs au manet (pour réduire les chasseurs), conducteurs de bateaux et le public en general.

Le Suriname: Protéger les zones ayant des populations importantes telles que la crique Nanni, la partie supérieure de la rivière Coesewijne, et la rivière Perica. Mener des entretiens actualisés pour déterminer l'abondance et la répartition (l'observation des lamantins au Suriname est pratiquement impossible). Entamer un programme d'éducation environnementale pour dissuader les gens de tuer les lamantins pour la valeur médicinale supposée du cartilage de l'oreille. Améliorer le système d'application de la Loi relative à la Protection de la Nature afin de fournir une protection directe pour les lamantins.

La Trinité et Tobago: Mettre à jour les opérations de recensement aérien et les entretiens le long des zones côtières du pays. Concentrer les efforts initialement sur la zone de Nariva où les résidents sont intéressés à apporter de l'aide aux efforts de protection, tout en y incluant les zones contigües. Réviser la législation en vigueur (surtout la loi relative aux pêcheries de 1980) pour mieux protéger les lamantins. Initier l'élaboration d'un projet de plan de sauvegarde qui aura pour objectifs d'assurer l'utilisation rationnelle et multiple de ressources, la protection du lamantin et de son habitat étant le principal objectif.

Les Etats-Unis (La Floride): Inclure les plans pour la protection des lamantins dans les propositions d'occupation des sols. Créer des sanctuaires supplémentaires pour protéger l'habitat important contre le développement et les activités liées aux bateaux. Faire appliquer les réglementations sur le trafic maritime pour les cours d'eau.

Le Venezuela: Déclarer les vastes zones le long des cours d'eau les moins peuplés du Delta des réserves pour les lamantins. Mettre l'accent sur la gestion des lamantins quant aux objectifs pour créer des réserves dans le canal La Brea et la rivière Morichal Largo. Déclarer le canal La Brea et la rivière Morichal Largo des réserves pour les lamantins. Formuler un plan de gestion qui comprenne la protection des lamantins pour le marécage Juan Manuel (la réserve et le parc national) situé dans la région du Lac Maracaibo, ainsi que pour les zones actuellement protégées et celles qui le seront dans le futur: Turuepano, le canal La Brea et la rivière Morichal Largo. Développer des plans de gestion pour les mangroves de l'état de Delta Amacuro d'après les plans réalisés pour l'Etat de Monagas. Sensibiliser les pêcheurs pour qu'ils apprennent à libérer les lamantins accidentellement capturés sans leur porter préjudice. Continuer à appliquer les lois interdisant la chasse aux lamantins. Faire appliquer les réglementations sur les filets de pêche, notamment dans les affluents de l'Orénoque. Evaluer l'effet des projets de développement surtout les digues et les fermetures des canaux dans les Etats d'Apure et de Delta Amacuro. Envisager la libération du lamantin en captivité actuellement sous la responsabilité de PROFAUNA, dans un environnement naturel, peut-être dans le canal La Brea afin de réaliser des études biologiques et télémétriques. Entamer le développement d'un plan national de sauvegarde pour la protection des lamantins. Améliorer les conditions de captivité, de deux lamantins dans un aquarium à San Fernando de Apure, ou bien envisager leur libération dans le Parc zoologique de Barquisimeto et l'autre dans celui de Valencia.

D. COLLECTE DE FONDS

Toutes les activités recommandées et mentionnées ci-dessus, alliées aux institutions compétentes pour leur réalisation, nécessiteront des contributions en espèces et en nature. Les crédits devront être attribués à des activités spécifiques ciblées et aux institutions qui mettront en oeuvre les activités liées à la recherche, à l'éducation, et à l'application. Chaque pays devrait identifier des sources de crédits internes (y compris les agences gouvernementales) et appuyer la demande de crédits suffisants afin d'assurer la mise en oeuvre des actions proposées. Les gouvernements locaux devraient contribuer (en espèces et en nature) aux programmes, mais d'autres sources de concours financier devront être identifiées. Une partie des frais pourront être remboursés par le biais de la coopération avec les pays avoisinants.

Il est également recommandé qu'une contribution financière soit allouée de manière continue par le biais du Programme régional SPAW du Programme pour l'environnement des Caraïbes, en appui à des activités liées aux lamantins de la région des Caraïbes. Ce document et les futurs plans nationaux de sauvegarde devraient apporter une assistance tant au niveau national qu'international pour la collecte des fonds nécessaires pour la mise en oeuvre des activités le plus tôt possible. Enfin, un Plan d'action global pour l'espèce sirénienne est en cours d'élaboration pour l'UICN. Il est donc conseillé de continuer à communiquer et de collaborer avec l'UICN et son Groupe d'experts en siréniens, et de même, de maintenir une étroite collaboration avec le Plan d'Action pour les mammifères marins.

IV. REFERENCES

- Ackerman, B. B. 1991. Manatee aerial surveys in Guatemala. Manuscrit inédit. 6 pp.
- Ackerman, B. B. 1992. 1992 Manatee aerial surveys in Guatemala . Manuscrit inédit. 8pp.
- Ackerman, B. B. 1992. Ongoing manatee aerial survey programs - a progress report. Pp. 14-15 . Dans le rapport intérimaire de l'atelier technique sur la biologie des lamantins ,T. J. O'Shea, B. B. Ackerman, et H. F. Percival (eds.). Manatee Population Research Report No. 10. Florida Cooperative Fish and Wildlife Research Unit . University of Florida, Gainesville, FL. 83 pp.
- Ackerman, B. B., S. D. Wright, R. K. Bonde, D. K. Odell, et D. J. Banowitz. 1992. Trends and patterns in manatee mortality in Florida 1974-1991. P. 22. Rapport intérimaire de l'atelier technique sur la biologie des lamantins), T. J. O'Shea, B. B. Ackerman, et H. F. Percival (eds.). Manatee Population Research Report No. 10. Florida Cooperative Fish and Wildlife Research Unit. Université de Floride, Gainesville, FL. 83 pp.
- Allsopp, W. H. L. 1960. The manatee: ecology and use for weed control. Nature 188(4752): 762.
- Allsopp, W. H. L. 1969. Aquatic weed control by manatees - its prospects and problems. Pp. 344-351 in L. E. Obend, eg. Man-made lakes. Ghana University Press, Accra. 398 pp.
- Amour, K. 1993. Status of the West Indian manatee (*Trichechus manatus*) dans Trinidad and Tobago. Rapport inédit, 16 pp.
- Augusta, C. 1992. Overview of Manatee Population and Preliminary Recommendations. Manatee Special Development Area. Manuscrit.
- Bacon, P. (ed.). 1979. Studies on the biological resources of the Nariva Swamp, Trinidad. Vols. I et II. Occasional Paper no. 4. Département de Zoologie, Université des Indes Occidentales, Ste. Augustine, Trinité.
- Bartram, W. 1761. Travels through North and South Carolina, Georgia, east and west Florida. James et Johnson, Philadelphie.
- Baughman, J. L. 1946. Some early notes on American manatees and the mode of their capture. Journal of Mammalogy 27:234-239.
- Belitsky, D. W. et C. L. Belitsky. 1980. Distribution and abundance of manatees *Trichechus manatus* in the Dominican Republic. Biological Conservation 17:313-319.
- Bengtson, J. L. 1981. Ecology of manatees (*Trichechus manatus*) in the St. Johns River, Florida. Doctorat inédit, Université de Minnesota, Minneapolis. 126 pp.
- Bengtson, J. L. et D. Magor. 1979. A survey of manatees in Belize. Journal of Mammalogy 60(1):230-232.
- Bertram, G. C. L. 1974. Conservation of Sirenia - Current status and perspectives for action. Occasional paper no. 12, Union internationale pour la conservation de la nature et ses ressources, Morges, Suisse. Manuscrit 20 pp.
- Bertram, G. C. L. et C. K. R. Bertram. 1963. The status of manatees in the Guianas. Oryx 7(2/3):127-135.
- Bertram, G. C. L. et C. K. R. Bertram. 1964. Manatees in the Guianas. Zoologica (New York Zoological Society) 49:115-120.
- Bertram, C. K. et G. C. L. Bertram. 1968. The Sirenia as aquatic meat-producing herbivores. Symposium de la Société zoologique de Londres 21:385-391.
- Bertram, G. C. L. et C. K. R. Bertram. 1973. The modern Sirenia: their distribution and status. Biological Journal of the Linnean Society 5:297-338.
- Best, R. C. 1981. Foods and feeding habits of wild and captive Sirenia. Mammal Review 11(1):3-29.
- Best, R. C. and D. M. Teixeira. 1982. Notas sobre a distribuição e "status" aparentes dos peixes-bois (Mammalia:Sirenia) nas costas amapaenses brasileiras. 1. Boletim da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza 17:41-47.
- Boardman, B. 1992. Manatee Special Development Area. Manuscrit inédit.
- Boyle, C. et J. Khan. 1993. National report on the status of the West Indian manatee population in Trinidad and Tobago. Manuscrit inédit, 6 pp.
- Bradley, R. 1983. The pre-Columbian exploitation of the manatee in MesoAmerica. Papers in Anthropology, Université d'Oklahoma 24(1):1-82.
- Brown, D. 1993. Management plan for the West Indian manatee in Jamaica. Document inédit, NRCA, Gouvernement de la Jamaïque.

- Burn, D. M. 1985. The digestive strategy and efficiency of the West Indian manatee, *Trichechus manatus*. Thèse de maîtrise de sciences, Université de Miami. 57 pp.
- Bradley, R. 1983. The pre-Columbian exploitation of the manatee in MesoAmerica. Papers in Anthropology, Université of Oklahoma 24(1):1-82.
- Caicedo, Dalila. 1993. Estado actual del manatí antillano, *Trichechus manatus* y del manatí amazónico *Trichechus inunguis* en Colombia. Unpubl.rep. 3 pp.
- Campbell, H. W. et D. Gicca. 1978. Reseña preliminar del estado actual y distribución del manatí (*Trichechus manatus*) en México. Anales del Instituto de Biología de la Universidad Autónoma de México, série Zoología 49:257-265.
- Campbell, H. W. et B. Irvine. 1975. Trip report: manatee survey in Dominican Republic, Feb. 14-25, 1975. Rapport inédit, 9 pp.
- Caribbean Conservation Corporation. Technical support for establishment of the Miskito Cays Marine and Coastal Reserve for biodiversity and cultural protection in northeastern Nicaragua - a proposal. 25 pp.
- Carr, T. 1993. (in ms.) The manatees and dolphins of the Miskito Coast Protected Area, Nicaragua contract report to the US Marine Mammal Commission, 33 pp.
- Cerrato B., C. A. 1993. Estado del manatí en Honduras. Manuscrit inédit, 13 pp.
- Charnock-Wilson, J. 1968. The manatee in British Honduras. Oryx 9:293-294.
- Colmenero R., L. del C. 1984. Nuevos registros del manatí (*Trichechus manatus*) en el Sureste de México. Anales del Instituto de Biología de la Universidad Autónoma de México 54(1983), série Zoología 1:243-254.
- Colmenero R., L. del C. 1991. Propuesta de un plan de recuperación para la población del manatí *Trichechus manatus* de México. Anales del Instituto de Biología de la Universidad Autónoma de México, série Zoología 62(2):203-218.
- Colmenero R., L. del C., and B. E. Zárate. 1986. Distribution, status and conservation of the West Indian manatee in Quintana Roo, Mexico. Biological Conservation 52:27-35.
- Colmenero R., L. del C., J. C. Azcarate C., E. Zarate B. 1988. Estado y distribución del manatí in Quintana Roo. Rapport final, Centro de Investigaciones de Quintana Roo. Cancun, Quintana Roo. 159 pp.
- Colmenero R., L. del C. et E. Hoz Z. 1985. Distribución, situación y conservación de los manatíes en México. Memoria de la X Reunion Internacional sobre Mamíferos Marinos, 24-27 Marzo: 177-196.
- Colmenero R., L. del C. et E. Hoz Z. 1986. Distribución de los manatíes, situación y su conservación en México. Anales del Instituto de la Universidad Autónoma de México 56(1985), Serie Zoología 3:955-1020.
- Colmenero-R., L. C. et B. E. Zárate. 1990. Distribution, status and conservation of the West Indian manatee in Quintana Roo, Mexico. Biological Conservation 52:27-35.
- Colmenero R., L. del C., B. Morales V., et I. Fuentes A. 1990. Proyecto: Investigación y conservación del manatí *Trichechus manatus* en México. Programa Nacional de Investigación, Conservación y Manejo de los Mamíferos Marinos, Subprograma Especies Amenazadas o en peligro de extinción y su relación con las actividades pesqueras y el deterioro ambiental. Manuscrit, 13 pp.
- Craig, A. K. 1966. Geography of fishing in British Honduras and adjacent coastal waters. Coastal Study Series no. 14. Louisiana state University Press, Baton Rouge, LA. 143 pp.
- Crombie, R. I. 1975. Manatee survey of the south-eastern tip of the Republica Dominicana, July 1975 - a continuation. Rapport inédit. 9 pp.
- Crombie, R. 1975. A report on the status and distribution of the manatee, *Trichechus manatus*, in Jamaica. Rapport préparé pour le U.S. Fish and Wildlife Service, à Gainesville. 8 pp.
- Cuni, L. A. 1918. Contribución al estudio de los mamíferos acuáticos observados en las costas de Cuba. Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural "Felipe Poey" 3:83-126.
- Dekker, D. 1967. Zeekoeien uit Suriname II. Artis 12(6):184-191.
- Domning, D.P. 1990. Distribution and status of manatees in Cuba. Sirenews 13:5-6. Department of Anatomy, Howard University, Washington, D.C.
- Domning, D. P. 1992. Why save the manatee? Pp. 168-173 dans Manatees and Dugongs, J. E. Reynolds III et D. K. Odell. Facts on File, New York. 192 pp.
- Domning, D.P. et L. C. Hayek. 1986. Interspecific and intraspecific morphological variation in manatees (*Sirenia: Trichechus*). Marine Mammal Science 2:87-144.
- Duplaix, N. et H. A. Reichart. 1978. History, status and protection of the Caribbean manatee *Trichechus m. manatus* in Suriname. Rare Animal Relief Effort and United States Fish and Wildlife Service, rapport

- inédit. 23 pp + x append.
- Elizondo C., L. H. 1993. El manatí (*Trichechus manatus*) en Costa Rica. Pp. 94-95 in Base de Datos Conservación. Instituto Nacional de Biodiversidad (Convenio INBio-TNC).
- Estrada, A. R. et L. T. Ferrer. 1987. Distribución del manatí antillano, *Trichechus manatus* (Mammalia: Sirenia), en Cuba. I. Región occidental. Poeyana 354:1-11.
- Etheridge, K., G. B. Rathbun, J. A. Powell, et H. I. Kochman. 1985. Consumption of aquatic plants by the West Indian manatee. *Journal of Aquatic Plant Management* 23:21-25.
- Fairbairn, P. W. et A. M. Haynes. 1982. Jamaican surveys of the West Indian manatee (*Trichechus manatus*), dolphin (*Tursiops truncatus*), sea turtles (Families Cheloniidae and Dermochelyidae) and booby terns (Family Laridae). *FAO Fisheries Report no. 278*: 289-295.
- Ferrer, L. T. et A. R. Estrada. 1993. Informe sobre el estado del manatí antillano en Cuba. Unpublished report, 4 pp.
- Forrester, D. J. 1992. Parasites and diseases of wild mammals in Florida. University Press de Floride, Gainesville. 459 pp.
- Frantzius, A. von. 1869. Die Säugethiere Costaricas. *Arch. Naturgesch (Berlin)* 35:247-325.
- Gallo R., J. P. 1983. Notas sobre la distribución del manatí (*Trichechus manatus*) en las costas de Quintana Roo. *Annales del Instituto Biologica de la Universidad Nacional Autónoma de México* 53, Série Zoologia 1:443-448.
- Gibson, J. 1992. Manatees in Belize - a discussion paper, manuscrit présenté lors d'une réunion en septembre 1992.
- Groome, J. R. 19.. A natural history of the island of Grenada, W.I. Caribbean Printers Limited, Trinité. 115 pp.
- Gumilla, J. 1745. El Orinoco ilustrado, y defendido, historia natural, civil, y geographica de este gran rio, y de sus caudalosas vertientes. Tomo primero, segunda impresión: 226-228.
- Hartman, D. S. 1979. Ecology and behavior of the manatee (*Trichechus manatus*) in Florida. *American Society of Mammalogists, Special Publication* 5:1-153.
- Heinsohn, G. E. 1976. Sireniens - draft report. In Scientific Consultation on Marine Mammals, Bergen, Norvège, 31 août - 9 sep. 1976. Food and Agriculture Organization, U.N. (FAO), ACMRR/MM/SC/WG 4-1.
- Hislop, G. 1985. Trinidad and Tobago. *Sirenews* 3:8. Department of Anatomy, Howard University, Washington D.C.
- Hurst, L. A. 1987. The status and distribution of the West Indian manatee (*Trichechus manatus*) in Jamaica, with an evaluation of the aquatic vegetation of Alligator Hole River. Thèse de maîtrise, Université de Florida, Gainesville. 170 pp.
- Husson, A. M. 1978. The mammals of Suriname. *Zoölogische Monographieën van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie* No. 2: 334-339 (Sirenia). E. J. Brill, Leiden.
- Husar, S. L. 1977. The West Indian manatee (*Trichechus manatus*). *Wildlife Research Report* 7, United States Department of the Interior. Washington, D.C., 22 pp.
- INDERENA (Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente.) Division de Fauna Terrestre 1993. Informe del estado actual del manatí antillano (*Trichechus manatus*) en Colombia. Unpub. report, 6 pp.
- Irvine, A. B. 1983. Manatee metabolism and its influence on distribution in Florida. *Biological Conservation* 25:315-334.
- Irvine, A. B. et H. W. Campbell. 1978. Aerial census of the West Indian manatee, *Trichechus manatus*, in the Southeastern United States. *Journal of Mammalogy* 59:613-617.
- Irvine, A. B., J. E. Caffin, et H. I. Kochman. 1982. Aerial surveys for manatees and dolphins in western peninsular Florida. *Fishery Bulletin* 80:621-629.
- Janson, T. 1977. The ecology and conservation of the Guatemalan manatee. Progress report 13 May 1977. Manuscrit inédit, 6 pp.
- Klein, E. H. 1979. Review of the status of manatee (*Trichechus manatus*) in Honduras, Central America. *Ceiba* 23(1):21-28.
- Kochman, H. E., G. B. Rathbun, et J. A. Powell. 1985. Temporal and spatial distribution of manatees in Kings Bay, Crystal River, Florida. *Journal of Wildlife Management* 49(4):921-924.
- Ladd, J. 1964. Archaeological investigations in the Parita and Santa María Zones of Panamá. Smithsonian Institute Bureau of American Ethnics, Bulletin 193.
- Landa, D. de. 1941. Landa's relación de las cosas de Yucatán. Vol. 18. A. M. Tozzer (trans. et ed.). Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology. 200 pp.

- Lazcano-Barrero, M. A. and J. M. Packard. 1989. The occurrence of manatees (*Trichechus manatus*) in Tamaulipas, Mexico. *Marine Mammal Science* 5(2):202-205.
- Lefebvre, L. W., T. J. O'Shea, G. B. Rathbun, et R. C. Best. 1989. Distribution, status, and biogeography of the West Indian manatee. Pp. 567-620 *dans* The biogeography of the West Indies: past, present, and future, C. A. Woods, ed. Sandhill Crane Press, Gainesville, FL. 878 pp.
- Lomolino, M. V. 1977. The ecological role of the Florida manatee (*Trichechus manatus latirostris*). Thèse de maîtrise, Université de Floride, Gainesville.
- Lomolino, M. V., et K. C. Ewel. 1984. Digestive efficiencies of the West Indian manatee (*Trichechus manatus*). *Florida Scientist* 47:176-179.
- Lothrop, S. K. 1937. Coclé: an Archaeological Study of Central Panamá. Harvard University Press.
- Loveland, F. O. 1976. Tapirs and manatees: cosmological categories and social process among Rama Indians of eastern Nicaragua. Pp. 67-82 *dans* Frontier Adaptations in Lower Central America, M. W. Helms and F. O. Loveland (eds.). Philadelphia Institute for the Study of Human Issues. Philadelphia, PA. 178 pp.
- MacLaren, J. P. 1967. Manatees as a naturalistic biological mosquito control method. *Mosquito News* 27(3):387-393.
- Marmontel, M. 1993. Age determination and population biology of the Florida manatee, *Trichechus manatus latirostris*. Thèse de doctorat, Université de Floride, Gainesville. 410 pp.
- Matola, S. 1986. Belize Zoo Outreach/Future in the Wild: developing a conservation awareness for the West Indian manatee, *Trichechus manatus*, in Belize, Central America. Manuscrit, 5 pages sans numéro.
- McKillop, H. I. 1985. Prehistoric exploitation of the manatee in the Maya and circum-Caribbean areas. *World Archaeology* 16(3):337-353.
- Mignucci, A. 1992. Caribbean region - Manatee research in Colombia and Venezuela. *Sirenews* 18:12-13. Department of Anatomy, Howard University, Washington D.C.
- Mignucci-Giannoni, A. A., B. Pinto-Rodriguez, R. A. Montoya-Ospina, D. P. Moore, et E. H. Williams. 1993. Stranding and mortality assessment of marine mammals in Puerto Rico and the Virgin Islands. Présenté lors du Dixième Conférence biennale sur la Biologie des mammifères marins, Galveston, Texas, 11-16 novembre.
- Mignucci-Giannoni, A.A., 1989. Zoogeography of marine Mammals in Puerto Rico and the Virgin Islands. Unpubl. master's thesis. The University of Rhode Island
- Mondolfi, E. 1974. Taxonomy, distribution and status of the manatee in Venezuela. *Memorias de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* 34(97):5-23.
- Montenegro, P.M.I. 1994. Distribución Espacial de la Vaca Marina *Trichechus Inungis* (Mammalia:Sirenio) en el Río Amazonas, Trapezio Amazónix, Trianea (Act.Cient.Tecn. INDERENA) 5:323-334.
- Montenegro, P.M.I. 1995. Evaluación Ambiental de la Ciénaga de Paredes, Santander, como hábitat potencial para fauna silvestre con énfasis en el manatí (*Trichechus manatus*). Informe final INDERENA Banco de la República, 70 p.
- Montgomery, G. G., N. B. Gale, et W. P. Murdoch, Jr. 1982. Have manatee entered the eastern Pacific Ocean? *Mammalia* 46(2):257-258.
- Moore, J. C. 1951. The range of the Florida manatee. *Quarterly Journal of the Florida Academy of Sciences* 14:1-19.
- Morales V., B. et L. D. Olivera G. 1991. Presencia y distribución de manatíes *Trichechus manatus* en la Bahía de Chetumal, Q. Roo, Mex. XVI Reunion Internacional para el estudio de los mamíferos marinos 2-5 abril. Nuevo Vallarta y la Cruz de Huanacastle, Bahía de Banderas, Nayarit. Manuscrit, 13 pp.
- Morales V., B. et L. D. Olivera G. 1992. La Bahía de Chetumal y su importancia para el manatí en el Caribe mexicano. Présenté lors de la Dix-septième réunion Internationale pour l'étude des mammifères marins. 21-25 avril 1992, La Paz, B.C.S., Mexique. 13 pages sans numéro.
- Morales V., B. et D. Olivera G. 1993. Situacion de la poblacion de manatíes (*Trichechus m. manatus*) en Mexico. Rapport inédit, 16 pp.
- Morales V., B., J. Gibson, L. W. Lefebvre, J. Reynolds III, G. B. Rathbun, et L. D. Olivera G. 1992. Recomendaciones para las investigaciones y manejo del manatí en Quintana Roo y Belice. Conclusiones de l'atelier pour établir les priorités de la recherche et la protection des lamantins dans les Caraïbes mexicaine et bélizienne. 7-le 8 septembre 1992. 5 pp + Directorio. Documento Interno. CIQRO, Chetumal, Q. Roo, Mexique.

- Mou Sue, L. L., D. H. Chen, R. K. Bonde, et T. J. O'Shea. 1990. Distribution and status of manatees (*Trichechus manatus*) in Panama. *Marine Mammal Science* 6(3):234-241.
- Muizon, C. D., and D. P. Domning. 1985. The first records of fossil sirenians in the southeastern Pacific Ocean? *Mammalia* 46:257-258.
- National Science Research Council of Guyana and National Academy of Sciences, USA. 1973. Some prospects for aquatic weed management in Guyana. Workshop on aquatic weed management and utilisation. Georgetown, Guyana
- National Science Research Council. 1974. An international centre for manatee research. Georgetown, Guyana. 34 pp.
- Natural Resources Conservation Authority. 1993. National report on the status of the West Indian manatee (*Trichechus manatus manatus*). Rapport inédit, 8 pp.
- O'Donnell, D. J. 1981. Manatees and man in Central America. Doctorat inédit, Université de California, Los Angeles.
- Ojeda C., M. M., J. Porras, H. Gonzales, et J. Ojasti. 1993. Estado actual del manati antillano *Trichechus manatus* en Venezuela. Rapport national. Rapport inédit, 14 pp.
- O'Shea, T. J. 1992. Florida manatee *Trichechus manatus latirostris*. Pp. 190-200 in *Rare and Endangered Biota of Florida*. Volume I. Mammals, S. R. Humphrey, ed. University Press of Florida. 392 pp.
- O'Shea, T. J. et C. A. Salisbury. 1989. Status of manatees, *Trichechus manatus* (Mammalia: Sirenia), in Belize, y compris les résultats d'une opération de recensement aérien effectuée en mai 1989. Rapport, 30 pp, 7 figs.
- O'Shea, T. J. and C. A. Salisbury. 1991. Belize - a last stronghold for manatees in the Caribbean. *Oryx* 25(3):156-164.
- O'Shea, T. J., C. A. Beck, R. K. Bonde, H. I. Kochman, et D. K. Odell. 1985. An analysis of manatee mortality patterns in Florida, 1976-1981. *Journal of Wildlife Management* 49:1-11.
- O'Shea, T. J., M. Correa-Viana, M. E. Ludlow, et J. G. Robinson. 1988. Distribution, status, and traditional significance of the West Indian manatee *Trichechus manatus* in Venezuela. *Biological Conservation* 46:281-301.
- O'Shea, T. J., G. B. Rathbun, R. K. Bonde, C. D. Buergelt, et D. K. Odell. 1991. An epizootic of Florida manatees associated with a dinoflagellate bloom. *Marine Mammal Science* 7:118-146.
- Packard, J. M. 1981. Abundance, distribution, and feeding habits of manatees (*Trichechus manatus*) wintering between St. Lucie and Palm Beach Inlets, Florida. United States Fish and Wildlife Service Contract Report No. 14-16-004-80-105. 142 pp.
- Packard, J. M. 1985. Preliminary assessment of uncertainty involved in modelling manatee populations. Manatee Population Research Report No. 9, Technical Report No. 8-9. Florida Cooperative Fish and Wildlife Research Unit, Université de Florida, Gainesville. 19 pp.
- Packard, J. M. et O. F. Wetterqvist. 1986. Evaluation of manatee habitat systems on the northwestern Florida coast. *Coastal Zone Management Journal*, 14:279-310.
- Powell, J. 1976. Trip report - Jamaica. Rapport inédit. 6 pp.
- Powell, J. 1978. Evidence of carnivory in manatees (*Trichechus manatus*). *Journal of Mammalogy* 59:442.
- Powell, J. A. et D. F. Gicca. 1975. Trip report to Colombia, South America. Rapport inédit. 6 pages sans numéro.
- Powell, J. A. and G. B. Rathbun. 1984. Distribution and abundance of manatees along the northern coast of the Gulf of Mexico. *Northeast Gulf Science* 7:1-28.
- Powell, J. A. et J. C. Waldron. 1981. The manatee population in Blue Spring, Volusia County, Florida. Pp. 41-51 dans *The West Indian manatee in Florida*, R. L. Brownell and K. Ralls (eds.). Florida Department of Natural Resources, Tallahassee, Rapport inédit. 154 pp.
- Powell, J. A., D. W. Belitsky, et G. B. Rathbun. 1981. Status of the West Indian manatee (*Trichechus manatus*) in Puerto Rico. *Journal of Mammalogy* 62(3):642-646.
- Prieto, M. 1988. Bioecología y observación del manatí (*Trichechus manatus*) en la cuenca del rio San Jorge. Resúmenes XI Congreso latinoamericano de Zoología, Cartagena, Oct. 1990.
- Quintana Rizzo, E. 1993. Estimación de la distribución y el tamaño poblacional del manati *Trichechus manatus* (Trichechidae-Sirenia) en Guatemala. Thèse de licence de sciences, Universidad de San Carlos de Guatemala, 80 pp.
- Rathbun, G. B. et E. Possardt. 1986. Recovery plan for the Puerto Rico population of the West Indian (Antillean) manatee (*Trichechus manatus manatus* L.). Prepared for the Southeast Region, U.S. Fish and Wildlife

- Service, Atlanta, Georgia. 28 pp.
- Rathbun, G. B. et J. A. Powell. 1979. Trip report. Honduras Manatee Survey, 28 February-15 March 1979. 18 pp.
- Rathbun, G.B., J.P. Reid, et G. Carowan. 1990. Distribution and movement patterns of manatees (*Trichechus manatus*) in northwestern peninsular Florida. Florida Marine Research Publication 48:1-33.
- Rathbun, G. B., J. A. Powell, et G. Cruz. 1983a. Status of the West Indian manatee in Honduras. Biological Conservation 26:301-308.
- Rathbun, G. B., J. A. Powell, et J. P. Reid. 1983b. Movements of manatees (*Trichechus manatus*) using power plant effluents in southern Florida. Final Report, P.O. No. 88798-87154, Florida Power and Light Company. 26 pp.
- Rathbun, G. B., T. Carr, N. Carr, C. A. Woods. 1985. The distribution of manatees and seas turtles in Puerto Rico, with emphasis on Roosevelt Roads Naval Station. National Technical Information Service PB86-1518347AS, Springfield, VA. 83 pp.
- Rathbun, G. B., C. A. Woods, et J. A. Ottenwalder. 1985. The manatee in Haiti. Oryx 19(4):234-236.
- Rathbun, G. B., J. P. Reid, R. K. Bonde, et J. A. Powell. 1992. Reproduction in free-ranging West Indian manatees (*Trichechus manatus*). Pp. 12 in Interim report of the Technical Workshop on Manatee Population Biology (T. J. O'Shea, B. B. Ackerman, and H. F. Percival, eds.). Manatee Population Research Report No. 10. Florida Cooperative Fish and Wildlife Research Unit. Université de Florida, Gainesville, FL. 83 pp.
- Reynolds III, J.E. 1981. Aspects of the social behavior and herd structure of a semi-isolated colony of West Indian manatees, *Trichechus manatus*. Mammalia 45(4):431-451.
- Reynolds, J. E. III, et D. K. Odell. 1992. Manatees and Dugongs. Facts on File, New York. 192 pp.
- Reynolds III, J. E., W. A. Szelistowski, et M. A. León. Status and conservation of manatees (*Trichechus manatus manatus*) in Costa Rica. Submitted manuscript. 9 pp.
- Secretaria de Estado de Agricultura. 1993. El estado del manati en la República Dominicana. Rapport inédit, 19 pages sans numéro.
- Seddon, D. 1992. Trinidad and Tobago - Manatee surveys. Sirenews 18:16-17. Department of Anatomy, Howard University, Washington D.C.
- Shane, S. H. 1983. Abundance, distribution, and movements of manatees (*Trichechus manatus*) in Brevard County, Florida. Bulletin of Marine Science 33:1-9.
- Shaul, W. and A. Haynes. 1986. Manatees and their struggle for survival. Jamaica Journal 19:29-36.
- Thornback J. et M. Jenkins. 1982. The IUCN Mammal Red Data Book. Part I. Threatened Mammalian Taxa of the Americas and the Australasian Zoogeographic Region (Excluding Cetacea). UICN, Gland, Suisse.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 1989. Florida manatee (*Trichechus manatus latirostris*) recovery plan. Atlanta, Georgie. 98 pp.
- Whitehead, P. J. P. 1977. The former southern distribution of New World manatees (*Trichechus* spp.). Biological Journal of the Linnean Society 9:165-189.
- Zárate B., E. 1993. Distribución del manati (*Trichechus manatus*) en la porción sur de Quintana Roo, Mexico. Revista de Investigación Científica 1 (Numero Especial SOMMEMA 1), UABCS: 1-11.

APPENDICE I

LISTE DES COLLABORATEURS

Bélize

Barbara Boardman
Gales Point Community Manatee Reserve

Janet Gibson
National Project Advisor
Coastal Zone Management Unit
Fisheries Department
P.O. Box 148
Belize City, Belize

Tel.: (501) 244552/232623
Fax.: (501) 232983

Susan Matola, director
The Belize Zoo & Tropical Education Center

Colombie

Juanita Castaño Baños
Directora General de Asuntos Especiales
Ministerio de Relaciones Exteriores
Calle 10 No. 5-51
Palacio San Carlos
Santa Fe de Bogota
Colombia

Tel.: (57-1) 243-8132
Fax.: (57-1) 283-3970

Jose Antonio Villa Lopera
Jefe Subdireccion de Fauna
Ministerio del Medio Ambiente
Edificio Avianca
Calle 16 #6-66, Piso 30
Santa Fe de Bogota
Colombia

Tel.: (57-1) 284-7026/282-8037
Fax.: (57-1) 281-0054/336-3984

Dalila Caicedo
Ministerio del Medio Ambiente
Edificio Avianca
Calle 16 #6-66, Piso 30
Santa Fe de Bogota
Colombia

Tel.: (57-1) 284-7026/282-8037
Fax.: (57-1) 281-0054/336-3984

Rapport technique du PEC No. 35

Ruby A. Montoya-Ospina
Assistant Scientific Co-ordinator
Red Caribena de Varamientos
(Caribbean Stranding Network)
c/o Laboratorios Marinos de Isla Magueyes
Departamento de Ciencias Marinas
Universidad de Puerto Rico
Apartado 908, Lajas
Puerto Rico 00667, USA

Tel.: (1-809) 899-2048
Fax.: (1-809) 899-5500

Costa Rica

Lic. Luis H. Elizondo C.
Encargado de Zoologia
Base de Datos de Conservación
INBio

Msc. Alberto Vásquez R., Subdirector
Dirección General de Vida Silvestre
Ministerio de Recursos Naturales, Energia y Minas
Apartado 10104
San Jose 1000
Costa Rica

Tel.: (506) 233-453/4025
Fax.: (506) 257-0697/222-4580

Cuba

Alberto R. Estrada
Instituto de Investigaciones Forestales del Ministerio de Agricultura

Lourdes T. Ferrer
Centro de Investigaciones Pesqueras del Ministerio de la Industria Pesquera

Guyane française

Leon P. Sanite
Délégation Regionale à l'Architecture et a l'Environnement de la Guyane
Direction Regionale de l'Environnement (DCIREN)
28, boulevard Jubelin
97300 Cayenne, French Guiana
France

Guatemala

Ester Quintana Rizzo
Center for Conservation Studies
University of San Carlos

Honduras

Carlos A. Cerrato B., B.Sc.

Biologo

Secretaria de Estado en el Despacho del Ambiente, SEDA

Edif. Palmira, 5to. Piso

Colonia Palmira

Tegucigalpa, Honduras

Tel.: (504) 390241

Fax.: (504) 327718

Departamento de Biología, UNAH

Ciudad Universitaria

Tegucigalpa, Honduras

PROLANSATE Fundacion Pro Desarrollo de Punta Sal, Lancetilla y Texiguat

Tela, Atlantida, Honduras

Tel.: (504) 32-2110/38-1682

Fax.: (504) 32-4608

Jamaïque

Andrea Donaldson

Environmental Officer for Marine Species

National Parks, Protected Areas and Wildlife Branch

Natural Resources Conservation Authority (NRCA)

53 1/2 Molyneux Road

Kingston 10

Jamaica

Tel.: (1-809) 923-5155/5166

Fax.: (1-809) 923-5070

Mexique

Luz del Carmen Colmenero-Rolon

Apartado Postal 403

77500 D.F. Mexico

Benjamin Morales Vela

Co-ordinator, Manatee Project

Centro de Investigaciones de Quintana Roo

Ap Postal 424, C.P. 77000

Chetumal, Quintana Roo

Tel.: (51-983) 21666/20115/20076

Fax.: (52-983) 20447

David Olivera G.

Centro de Investigaciones de Quintana Roo

Nicaragua

Carlos Alberto Espinosa

Director del Servicio de Areas Silvestres y Faunas

MARENA (Ministerio de Ambiente y los Recursos Naturales)

Apartado No. 5123

Managua, Nicaragua

Tel.: (505-2)631273/1271

Fax.: (505-2) 631274

Rapport technique du PEC No. 35

Panama

Ing. Jorge A. Carles L.,
Encargado
Comision Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)
Apartado 10120, Zona 4
Panama
Republic of Panama

Tel.: (507) 694133 ext. 234
Fax.: (507) 696822

Porto Rico

Antonio A. Mignucci-Giannoni
Scientific Co-ordinator
Red Caribena de Varamientos
(Caribbean Stranding Network)
P.O. Box 908
Lajas, PR 00667
Puerto Rico
USA

Tel.: (1-809) 899-2048 ext. 211
Fax.: (1-809) 899-5500

Suriname

H. A. Reichart
Krishnepersad Mohadin
Project Manager Bigi Pan
Multiple-Use Management Area
Nature Conservation Division
Suriname Forest Service
Cornelis Jongbawstraat 10
P.O. Box 436
Paramaribo
Suriname

Tel.: (597) 479431/475845 ext. 50
Fax.: (597) 410256

Trinidad and Tobago

Kirk Amour
Wildlife Research Coordinator
Wildlife Section, Forestry Division
Ministry of Agriculture, Land and Marine Resources
Farm Road, St. Joseph
Trinidad and Tobago

Tel.: (1-809) 622-5114
Fax.: (1-809) 645-4288

C. Boyle
Manatee Subcommittee
Trinidad and Tobago Field Naturalist Club

J. Khan
Manatee Subcommittee
Trinidad and Tobago Field Naturalist Club

APPENDICE II. AGENCES ET ORGANISATIONS ENGAGEES DANS LA RECHERCHE ET LA PROTECTION DU LAMANTIN

Asociacion Conservacionista Caribare
Luis L. Mou Sue
Bocas del Toro
Panama, Republic of Panama

Belize Audubon Society
P. O. Box 1001
Belize City, Belize

Tel.: (501-2) 35004

The Belize Zoo & Tropical Education Center
P.O. Box 1787
Belize City, Belize

Caribbean Conservation Corporation
Apartado Postal 246-2050
San Pedro, Costa Rica

Caribbean Conservation Corporation
P.O. Box 2866
Gainesville, Fl. 32602, USA

Tel.: (904) 373-6441

Fax.: (904) 375-2449

Centro de Estudios Conservacionistas (CECON)
Universidad de San Carlos de Guatemala
Av. de la Reforma 0-63 Zona 10
01010 Guatemala, Guatemala

Centro de Investigaciones Pesqueras del Ministerio de la Industria Pesquera
Barlovento, La Habana
Cuba

Centro de Investigaciones de Quintana Roo
C. P. 7700
Chetumal, Quintana Roo
Mexico

Tel.: (52-983) 21666/20115/20076

Fax.: (52-983) 20447

Coastal Zone Management Unit
Fisheries Dept.
P.O. Box 148
Belize City, Belize

Tel.: (501-2) 32623

Fax.: (501-2) 32983

Comision Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)
Ministerio de Planificacion y Politica Economica
Apartado 10120, zona 4
Panamá, República de Panamá

Tel.: (507) 694133 ext. 234

Fax.: (507) 696822

Comision Nacional de Proteccion del Meio Ambiente y del Uso Racional de los Recursos Naturales (COMARNA)
Avenida 17 No. 5008 e/50 y 52
Playa, Codigo Postal 1130

Tel.: (53-7) 330102/290501

Rapport technique du PEC No. 35

Havana, Cuba
Republica de Cuba

Fax.: (53-7) 338212/3

Délégation Regionale à l'Architecture et à l'Environnement de la Guyane
Ministere de l'Environnement
Cayenne, Guyane Française

Departamentos de Vida Silvestre y Recursos Pesqueros
Secretaria de Estado de Agricultura
Santo Domingo, Republica Dominicana

Direccion General de Vida Silvestre
Ministerio de Recursos Naturales, Energia y Minas
Apartado 10.104-1000
San Jose, Costa Rica

Florida Department of Environmental Protection
Florida Marine Research Institute
Marine Mammal Research Group
100 8th. Avenue SE
St. Petersburg, Fl. 33701, USA

Tel.: (1813) 896-8626 ext. 253
Fax.: (1-813) 823-0166
E.mail: brad@manatee.fmri.usf.edu

Florida Department of Environmental Protection
Office of Protected Species Management
3900 Commonwealth Boulevard, MS245
Tallahassee, Fl. 32399-3000, USA

Fundacion Cuero y Salado
Apartado Postal 122
La Ceiba, Honduras

Fundacion Dominicana Pro Investigacion y Conservacion de los Recursos Marinos, Inc. (MAMMA)
Santo Domingo, Republica Dominicana

Fundacion Ecologia Doña Bárbara
Apartado Postal 100
San Fernando de Apure, Venezuela

Fundación Vuelta Larga
Sucre, Venezuela

Foundation for Nature Preservation in Suriname of the Ministry of Natural Resources
Paramaribo, Suriname

Gales Point Community Manatee Reserve
Belize

Hubbs-Sea World Research Institute
P.O. Box 691602
Orlando, Fl. 32869-1602, USA

Tel.: (407) 363-2662
Fax.: (407) 345-5397

INBio - Instituto Nacional de Biodiversidad
Apartado Postal 22-3100

Santo Domingo, Heredia
Costa Rica

Instituto de Investigaciones Forestales del Ministerio de Agricultura
Apartado Postal 5152
La Habana, Cuba 10500

The Living Seas
Walt Disney World
P.O.Box 10000
Lake Buena Vista, Fl. 32830, USA

Lowry Park Zoo
North Boulevard
Tampa, Fl., USA

Miami Seaquarium
4400 Rickenbaker Cswy. Tel.: (305) 361-5705
Miami, Fl. 33149, USA

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales
(MARENA)
Apartado No. 5123 Tel.: (505-2) 631273/1271
Managua, Nicaragua Fax.: (505-2) 631-274

Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables
Servicio Autonomo PROFAUNA
Edificio Camejo, Nivel Mezzanina
Centro Simon Bolivar Tel.: (58-2) 408-1837
Apartado Postal 3985 (58-2) 545-3912
Caracas 1010, Venezuela Fax.: (58-2) 545-3912

Ministerio del Medio Ambiente
Subdireccion de Fauna
Edificio Avianca Tel.: (57-1) 2847026/2828037
Calle 16 #6-66, Piso 30 Fax.: (57-1) 2810054/3363984
Santa Fe de Bogota, Colombia

Rapport technique du PEC No. 35

National Biological Survey Siernia Project
412 NE 16th. Avenue, #250
Gainesville, Fl 32601, USA

Natural Resources Conservation Authority (NRCA)
53 1/2 Molyne Road
Kingston 10, Jamaica

Tel.: (1-809) 923-5155/5166
Fax.: (1-809) 923-5070

Servicio Autonomo PROFAUNA
Zulia, Venezuela

Project Mermaid
Department of Agricultural and Environmental Science
Ridley Building
University of Newcastle Upon Tyne
NE 1 7RU United Kingdom

Prospectiva Ambiental Dominicana
Apartado 20525
Santo Domingo, Dominican Republic

Tel.: (1-809) 221-4010

PROVITA
Ed. Catuche Nivel Oficina 1
Of. 106 Parque Central
Caracas, Venezuela

Tel.: (58-2) 576-2828
Fax.: (58-2) 576-1579

Red Caribena de Varamientos
c/o Laboratorios Marinos de Isla Magueyes
Departamento de Ciencias Marinas
Universidad de Puerto Rico
Apartado 908
Lajas, PR 00667 USA

Tel.: (1-809) 899-2048
Fax.: (1-809) 899-5500
Emergencies: (1-809) 760-8585
(pager unit 127-3565)

Save the Manatee Club
500 N. Maitland Dr., Suite 210
Maitland, FL 32751, USA

Tel.: (407) 539 0990
Fax.: (407) 539 0871

Secretaria de Estado en el Despacho del Ambiente
(SEDA)
Ministerio del Ambiente
Edificio Palmira, 5to. piso
Colonia Palmira
Tegucigalpa, Honduras

Tel.: (504) 390241
Fax.: (504) 327718

Shell Exploration and Production of Guatemala
Apartado Postal 298 (01901)
Ciudad de Guatemala, Guatemala 01012

Surinam Forest Service
Nature Conservation Division
Ministry of Natural Resources
Cornelis Jongbawstraat 10

Tel.: (597) 479431/475845 ext. 50
Fax.: (597) 410256

Postbox 436
Paramaribo, Suriname

Trinidad and Tobago Field Naturalist Club
The Manatee Awareness Network
P.O. Box 642
Port-of-Spain
Trinidad and Tobago

Tel.: (1809) 623-5559

U.S. Fish and Wildlife Service Sirenia Project
6620 Southpoint Drive, South
Suite 310
Jacksonville, Fl. 32216-0912, USA

Tel.: (904) 232-2580
Fax.: (904) 232-2404

Wildlife Section - Forestry Division
Ministry of Agriculture, Land and Marine Resources
Farm Road, St. Joseph
Trinidad and Tobago, West Indies

Tel.: (1-809) 662-5114
Fax.: (1809) 645-4288

Zoological Society of Trinidad and Tobago
Emperor Valley Zoop
Port-of-Spain
Trinidad and Tobago, West Indies

Tableau 1

**Statut juridique des lamantins dans l'aire de leur répartition
dans la région des Caraïbes**

Pays	Convention de Ramsar (1971)	Convention de la CITES (1973)	Protocole SPAW ^{1/} (1990)	Convention sur la biodiversité (1992)	Législation ^{2/} nationale
Ratif.	Sign	Ratif.	Sign	Ratif.	Sign
Bélize			X		X
Colombie			X	X	X
Costa Rica		X	X		X
Cuba			X	X	X
République Dom.			X		X
Guyane franc. (France)		X	X	X	X
Guatemala		X	X	X	X
Guyana			X		X
Haïti				X	
Honduras			X	X	X
Jamaïque			X	X	X
Mexique		X	X	X	X
Nicaragua			X	X	X
Panama		X	X	X	X

Plan de gestion régional pour le lamantin...

Porto Rico (E.U.)		X		X	X				X
Suriname		X		X			X		X
Trinité & Tobago		X		X			X		X
Etats-Unis d'Amérique		X		X	X		X		X
Vénézuela		X		X	X			X	X

^{1/} Seuls les Pays-Bas et St. Vincent et les Grenadines ont ratifié le Protocole SPAW, bien qu'ils ne sont pas dans l'aire de répartition des lamantins.

^{2/} Cette colonne indique les pays ayant une législation nationale pour la protection des lamantins et/ou leur habitat.