

Plan de gestion de conservation du Cap Masoala

ANGAP

SOMMAIRE	1
LISTE DES CARTES.....	3
LISTE DES TABLEAUX	3
LISTE DES FIGURES	5
LISTE DES ABREVIATIONS.....	5
LISTE DES PHOTOS	6
1. INTRODUCTION :	2
2. LA DIVERSITE BIOLOGIQUE ET HABITATS DE MASOALA.....	4
2.1- DIVERSITE BIOLOGIQUE	4
2.1.1- LA FLORE	4
2.1.2- OISEAUX.....	8
2.1.3- MAMMIFERES.....	9
2.1.4- REPTILES ET AMPHIBIENS.....	10
2.1.5- POISSONS.....	10
2.1.6- INSECTES.....	11
2.1.7- LES CORAUX, LES MOLLUSQUES, ARTHROPODES ET ECHINODERMES MARINES.....	11
2.2- DIVERSITE DES HABITATS DE MASOALA	12
3. LES ROLES STRATEGIQUES DU CAP MASOALA	15
3.1- ROLE ECONOMIQUE.....	15
3.2- ROLE ECOLOGIQUE	15
3.3- ROLE CULTUREL.....	16
4. LES CIBLES DE CONSERVATION DE CAP MASOALA	16
4.1- DETERMINATION DE LA SANTE ECOLOGIQUE DU CAP MASOALA	16
4.1.1- LES CIBLES DE CONSERVATION DE CAP MASOALA	16
POUR LE CAS DE MASOALA, ON A CHOISI CES 3 HABITATS COMME CIBLE DE CONSERVATION A CAUSE DE LA POSSIBILITE D'Y INTEGRER PLUSIEURS AUTRES CIBLES COMME TOUTES LES ESPECES RARES, LES ESPECES UTILISEES DANS LES ZONES A DROIT D'USAGE DE LA ZONE TAMPON ET LES ESPECES PROTEGEES, ET AUSSI A CAUSE DE SES VULNERABILITES ET DE LA CONSTATATION DU NIVEAU DE MENACE TRES ELEVE.	16
4.1.2- DETERMINATION DE L'INTEGRITE OU VIABILITE DES CIBLES.....	23
4.1.3- LES PROFILES DES CIBLES DE CONSERVATION.....	32
5-DETERMINATION DE LA MENACE GENERALE DU PARC NATIONAL MASOALA	33
5.1- ANALYSE DES IMPACTS ET MENACE DES CIBLES	33
5.1.1- ANALYSE DES IMPACTS SUR FORET DENSE HUMIDE 0-800M.	34
5.1.2- ANALYSE DES MENACES SUR FDH O A 800M.....	37
5.1.3- ANALYSE DES IMPACTS FORET LITTORALE ORIENTALE.....	38
5.1.4- ANALYSE DES MENACES FORET LITTORALE ORIENTALE.....	43
5.1.5 ANALYSE DES IMPACTS SUR LE RECIF CORALLIEN	44
5.1.6- ANALYSE DES MENACES SUR LE RECIF CORALLIEN.....	49
5.1.7 ANALYSE DES IMPACTS SUR LE <i>Varecia variegata rubra</i>	50
5.1.8- ANALYSE DES MENACES sur le <i>Varecia variegata rubra</i>	50
5.1.7 ANALYSE DES IMPACTS SUR LE <i>Voanioala gerardii</i>	51
5.1.8- ANALYSE DES MENACES sur le <i>Voanioala gerardii</i>	51
5.1.7 ANALYSE DES IMPACTS SUR LE <i>Nepenthes masoalensis</i>	52
5.1.8- ANALYSE DES MENACES sur <i>le Nepenthes masoalensis</i>	

5.1.9- ANALYSE DES IMPACTS SUR LES TORTUES MARINES.....	53
5.1.10- ANALYSE DES MENACES DES TORTUES MARINES.....	54
5.2- MENACE CRITIQUE PAR PRESSION ET PAR CIBLE DE CONSERVATION	55
5.3- PRESENTATION DES IMPACTS PERSISTANTS.....	57
6- EVALUATION DE LA QUALITE OU EFFICACITE DE GESTION DU CAP MASOALA.....	60
6.1- ANALYSE DE LA CAPACITE DE GESTION	60
6.1.1- EVALUATION A L'ACCES AUX INFORMATIONS POUR LA GESTION.....	60
6.1.2 - EVALUATION DE NIVEAU DE DELIMITATION.....	60
VALEUR MOYENNE.....	60
6.1.3 - EVALUATION DE NIVEAU DE SURVEILLANCE.....	62
6.1.4 – LEADERSHIP ET APPUI, RESSOURCES (FINANCIERE, MATERIELLE, LOGISTIQUE).....	64
7 -STRATEGIE DE GESTION DES CIBLES ET SUIVI-ECOLOGIQUE.....	65
7.1- STRATEGIE ET ACTION POUR LA GESTION DES CIBLES.....	65
7.1.1- LES STRATEGIES DE BASE CONSERVATION	65
7.1.2 PRIORISATION ET COLLECTE D'INFORMATIONS DE GESTION.....	67
7.1.3 LA MATERIALISATION DES LIMITES ET LA SURVEILLANCE DU COMPLEXE D'AIRES PROTEGEES.....	69
7.1.4 LES MESURES COMPLEMENTAIRES DE LA STRATEGIE DE BASE DE CONSERVATION :	71
7.1.5 PLAN STRATEGIQUE DE CONSERVATION GLOBALE 2003 - 2005	72
7.1.6- OBJECTIFS DE GESTION PAR CIBLE	74
7.2- MODEL CONCEPTUEL DES PRESSIONS.....	75
7.2.1- LES PARCELLES TERRESTRES.....	75
7.2.2 - LES PARCELLES MARINES.....	90
6.3 - POUR LES TORTUES MARINES.....	99
8 - LES STRATEGIES.....	104
8.1 LES STRATEGIES FONDAMENTALES.....	104
8.2 - LES ACTIONS POTENTIELLES POUR MAITRISER LES MENACES CRITIQUES :	105
8.3 - EVALUATION DE L'EFFICACITE DES STRATEGIES	109
9 – CONCLUSION.....	113

LISTE DES CARTES

Carte n° 1 : Carte de Localisation.	1
Carte n° 2 : Carte de Zonage des Parcelles terrestres.	3
Carte n° 3 : Carte Zonage de la Parcelle marine de Tampolo.	5
Carte n° 4 : Carte Zonage de la Parcelle marine d'Ambodilaitry-Masoala.	6
Carte n° 5 : Carte Zonage de la Parcelle marine de Tanjona.	7
Carte n° 6 : Carte des Biens et Services hydrologiques .	17
Carte n° 7 : Carte des Cibles espèces et Habitats des Parcelles terrestres.	19
Carte n° 8 : Carte des Cibles de conservation dans la Parcelle marine de Tampolo.	20
Carte n° 9 : Carte des Cibles de conservation dans la Parcelle marine d'Ambodilaitry-Masoala.	21
Carte n° 10 : Carte des Cibles de conservation dans la Parcelle marine de Tanjona.	22
Carte n° 11 : Carte des pressions Défrichement et Feux sauvages.	35
Carte n° 12 : Carte des pressions Exploitation des bois de valeurs et de bois ligneux.	39
Carte n° 13 : Carte des pressions Installations humaines.	40
Carte n° 14 : Carte des pressions Prélèvement des produits forestiers secondaires.	41
Carte n° 15 : Carte des pressions dans la Parcelle marine de Tampolo.	45
Carte n° 16 : Carte des pressions dans la Parcelle marine de Masoala.	46
Carte n° 17 : Carte des pressions dans la Parcelle marine de Tanjona .	47
Carte n° 18 : Carte des Pressions.	58
Carte n° 19 : Carte des Menaces.	59
Carte n° 20 : Carte de Zonage de la surveillance.	63

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n° 1 : Espèces à risques dans le CAP Masoala	12
Tableau n° 2 : Espèces à risques constaté dans le CAP Masoala	12
Tableau n° 3 : Liste des habitats dans le CAP Masoala	14
Tableau n° 4 : Rôle économique CAP Masoala	15
Tableau n° 5 : Rôle écologique CAP Masoala	15
Tableau n° 6 Rôle culturel CAP Masoala	16
Tableau n° 7 Aperçu des habitats et des espèces cibles	16
Tableau n° 8 : Evaluation de l'intégrité ou la viabilité de FDH 0 à 800m	23
Tableau n° 9 Evolution de la superficie défrichée de la presque île Masoala	24
Tableau n° 10 : Evaluation de l'intégrité ou la viabilité de la Forêt littorale	25
Tableau n° 11 : Evaluation de l'intégrité ou la viabilité du Récif corallien	27
Tableau n° 12 : Evaluation de l'intégrité ou la viabilité du <i>Varecia variegata rubra</i>	28
Tableau n° 13 : Evaluation de l'intégrité ou la viabilité du <i>Voanioala gerardii</i>	29
Tableau n° 14 : Evaluation de l'intégrité ou la viabilité du <i>Nepenthes masoalensis</i>	30
Tableau n° 15 : Evaluation de l'intégrité ou la viabilité des Tortues marines	31
Tableau n° 16 : Les Menaces principales	32
Tableau n° 17 : Les Impacts potentiels des pressions sur les cibles de conservation	33
Tableau n° 18 : Les Impacts de pressions sur FDH 0 à 800m	34
Tableau n° 19 : Evaluation de menaces FDH 0 à 800m	37
Tableau n° 20 Les Impacts de pressions sur la Forêt littorale	38
Tableau n° 21 : Evaluation de menaces sur la forêt littorale	43
Tableau n° 22 : Les Impacts de pressions sur le Récif corallien	44
Tableau n° 23 : Evaluation de menaces sur le Récif corallien	49
Tableau n° 24 : Les Impacts de pressions sur le <i>Varecia variegata rubra</i>	50
Tableau n° 25 : Evaluation de menaces sur le <i>Varecia variegata rubra</i>	50
Tableau n° 26 : Les Impacts de pressions sur le <i>Voanioala gerardii</i>	51
Tableau n° 27 : Evaluation de menaces sur le <i>Voanioala gerardii</i>	51
Tableau n° 28 : Les Impacts de pressions sur le <i>Nepenthes masoalensis</i>	52
Tableau n° 29 : Evaluation de menaces sur le <i>Nepenthes masoalensis</i>	52
Tableau n° 30 : Les Impacts de pressions sur les Tortues marines	53
Tableau n° 31 : Evaluation de menaces sur les tortues marines	54
Tableau n° 32 : Evaluation de menaces CAP Masoala	55
Tableau n° 33 : Les Menaces critiques	56
Tableau n° 34 : Evaluation des Impacts au niveau de chaque cible	57
Tableau n° 35 : Evaluation de la Capacité de gestion des informations	60
Tableau n° 36 : Niveau de délimitation	60
Tableau n° 37 : Les critères de l'évaluation du niveau de délimitation	61
Tableau n° 38 : Evaluation du Niveau de surveillance et de la Connaissance	62
Tableau n° 39 : Evaluation leadership et appui	64
Tableau n° 40 : Evaluation efficacité de gestion de conservation	65
Tableau n° 41 : Programmes de recherches prévues	68
Tableau n° 42 : Recherches fondamentales	69
Tableau n° 43 : Zonage de pression	71
Tableau n° 44 : Ressources humaines	72
Tableau n° 45 : Plan stratégiques de conservation 2003-2005	73
Tableau n° 46 : Les objectifs de gestion par menace et par cible	74
Tableau n° 47 : Stratégies contre le défrichement	76
Tableau n° 48 : Suivi de la lutte contre le défrichement	76
Tableau n° 49 : Stratégies contre la coupe illicite	78
Tableau n° 50 : Suivi de la lutte contre la coupe illicite	78
Tableau n° 51 : Stratégies contre la chasse	78
Tableau n° 52 : Suivi de la lutte contre la chasse	78
Tableau n° 53 : Stratégies contre la collecte de graine de palmier	82
Tableau n° 54 : Suivi de la lutte contre la collecte de graine de palmier	82
Tableau n° 55 : Stratégies contre le feu incontrôlé	83
Tableau n° 56 : Suivi de la lutte contre le feu incontrôlé	

Tableau n° 57 : Stratégies contre l'occupation humaine dans l'AP	86
Tableau n° 58 : Suivi de la lutte contre l'occupation humaine dans l'AP	86
Tableau n° 59 : Stratégies contre la collecte des produits forestiers secondaires	87
Tableau n° 60 : Suivi de la lutte contre la collecte des produits forestiers secondaires	87
Tableau n° 61 : Stratégies contre la pêche	88
Tableau n° 62 : Suivi de la lutte contre la pêche	88
Tableau n° 63 : Stratégies contre l'existence de piste	89
Tableau n° 64 : Suivi de la lutte contre l'existence de piste	89
Tableau n° 65 : Stratégies contre le piétinement de coraux	91
Tableau n° 66 : Suivi de la lutte contre le piétinement de coraux	91
Tableau n° 67 : Stratégies contre la surpêche	92
Tableau n° 68 : Suivi de la lutte contre la surpêche	92
Tableau n° 69 : Stratégies contre la destruction physique de coraux	95
Tableau n° 70 : Suivi de la lutte contre la destruction physique de coraux	95
Tableau n° 71 : Stratégies contre la sédimentation terrigène	99
Tableau n° 72 : Suivi de la lutte contre la sédimentation terrigène	99
Tableau n° 73 : Stratégies contre la pêche aux tortues	100
Tableau n° 74 : Suivi de la lutte contre la pêche aux tortues	100
Tableau n° 75 : Stratégies contre la collecte des œufs	103
Tableau n° 76 : Suivi de la lutte contre la collecte des œufs	103
Tableau n° 76 : L'Education et sensibilisation	105
Tableau n° 77 : La politique et les stratégies publiques	106
Tableau n° 78 : Les alternatifs compatibles au développement durable	107
Tableau n° 79 : Les recherches scientifiques	108
Tableau n° 80 : L'évaluation des stratégies	109 - 110
Tableau n° 81 : L'évaluation des stratégies par rapport aux cibles du CAP Masoala	111 - 112

LISTE DES FIGURES

Figure n° 1 : Relation des pressions, impacts et causes de Défrichement	75
Figure n° 2 : Relation des pressions, impacts et causes d'Exploitation illicite des bois	77
Figure n° 3 : Relation des pressions, impacts et causes de la Chasse	79
Figure n° 4 : Relation des pressions, impacts et causes de la collecte de graine	81
Figure n° 5 : Relation des pressions, impacts et causes de feu incontrôlé	83
Figure n° 6 : Relation des pressions, impacts et causes d'Installation et occupation humaine dans le CAP Masoala	84
Figure n° 7 : Relation des pressions, impacts et causes de Collecte des produits forestiers	86
Figure n° 8 : Relation des pressions, impacts et causes de la Pêche	88
Figure n° 9 : Relation des pressions, impacts et causes de la Piste	89
Figure n° 10 : Relation des pressions, impacts et causes du Piétinement des coraux	90
Figure n° 11 : Relation des pressions, impacts et causes de la Surpêche	92
Figure n° 12 : Relation des pressions, impacts et causes d'Accrochage au filet	95
Figure n° 13 : Relation des pressions, impacts et causes de la Sédimentation terrigène	98
Figure n° 14 : Relation des pressions, impacts et causes de la Pêche aux tortues	99
Figure n° 15 : Relation des pressions, impacts et causes de la Collecte des œufs	101

LISTE DES ABREVIATIONS

ANGAP	Association Nationale pour le Gestion des Aires Protégées
AP	Aire Protégée
CAP Masoala	Complexe d'Aires Protégées de Masoala
COAP	Code des Aires Protégées
F	Faible
FDHS	Forêt Dense humide Sempervirente

H	Haute
I	Impact
M	Moyenne
P	Pression
PE	Programme Environnemental
PGC	Plan de Gestion de Conservation
Plan GRAP	Plan de Gestion du Réseau des Aires Protégées
S1,2,3	Stratégies 1,2,3 ...
Sa,b,c	Stratégies - a,b,c ...
TH	Très Haute
ZUC	Zone d'Utilisation Contrôlée
ZOC	Zone d'Occupation Contrôlée

LISTE DES PHOTOS

Photo n°1 : la forêt rencontre la mer	4
Photo n°2 Mangrove	13
Photo n°3 <i>Voanioala geardii</i>	19
Photo n°4 : FDH avec cascade	24
Photo n°5 : <i>Varecia variegata rubra</i>	26
Photo n°6 : <i>Récif corallien</i>	44
Photo n°7 : <i>Dugong</i>	44
Photo n°8 : Tortue marine - <i>Eretmochelys imbricata</i>	54
Photo n°9 : Patrouille aérienne	62
Photo n°10 : Patrouille terrestre	62
Photo n°11 : Patrouille marine	62
Photo n°12 : Les restes	105
Photo n°12 : C'est l'affaire de tous	107
Photo n°16 : Le développement communautaire au service de la conservation naturelles de Parc	108
Photo n°17 : La recherche appliquée à la gestion du Parc	111
Photo n°18 : La réussite de l'équipe	113



Photo n°1 Masoala : là où la forêt rencontre la mer!

Carte n°1 :

1. INTRODUCTION :

La biodiversité malagasy est considérée comme un sanctuaire de la nature, un patrimoine naturel mondial unique, un centre d'intérêt scientifique exceptionnel et en particulier un facteur d'équilibre et d'appui au développement avec un taux d'endémisme très élevé (80% pour la faune et 90% pour la flore).

La majorité de la biodiversité malagasy se trouvent à l'intérieur des Aires Protégées (Réserves Naturelles Intégrales, Parcs Nationaux et Réserves Spéciales). Elles sont au nombre de 46 dont 18 Parcs Nationaux, 5 Réserves Naturelles Intégrales et 23 Réserves Spéciales, avec une surface totale de 1.700.000 ha environ. Actuellement, l'ensemble de ces Aires Protégées représente 3% du territoire National, et 12% de la surface forestière. Ces Aires Protégées sont considérées comme lieux de conservation de la biodiversité, lieux d'éducation relative à l'environnement, lieux de récréation et de découverte, lieux de recherche et pôle de développements économiques.

La gestion de cette biodiversité est une activité à haut risque dû à la spirale de dégradation qui détruit les forêts tropicales et les récifs coralliens. Les causes et origines de cette dégradation sont liées à la pauvreté des populations.

Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'Action Environnementale, et afin de résoudre le problème des pressions humaines sur la biodiversité, sa gestion a été confiée par le Gouvernement Malagasy à l'ANGAP depuis 1991, date de la création de cette association.

Au cours de la première phase du PE (PE1), de 1991 à 1996, l'ANGAP était dans une phase de développement institutionnel, et son rôle était de coordonner les actions de conservation et de développement au niveau des Aires Protégées prioritaires.

Le PE.2, de 1997 à 2002, est marqué par la gestion directe par l'ANGAP de plus d'une vingtaine d'Aires Protégées, mais certaines d'entre elles restent encore gérées par des opérateurs. Pour la gestion directe des ces Aires Protégées, l'ANGAP a été structurée comme suit : Direction Générale au niveau du Siège à Antananarivo, Direction Inter-Régionale au niveau de chaque Province Autonome (sauf Antananarivo), et Direction de Parc ou Chefferie de Réserve au niveau de chaque Aire Protégée. Sa mission est donc de gérer d'une manière durable un réseau de Parcs et Réserves, représentatif de la diversité biologique et du patrimoine naturel propres à Madagascar.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la mission de l'ANGAP, des outils ont été élaborés. En effet, le COAP et les textes y afférents sont des outils juridiques, tandis que le Plan de Gestion et d'Aménagement et le Plan de Gestion de la Conservation constituent des outils techniques de gestion.

Tous les types de végétation de forêt humide se trouvent dans l'Eco-région de l'Est. Notamment la forêt humide de basse altitude, la forêt humide de moyenne altitude ou sous-montagne et la forêt de mousse ou sclérophylle.

Madagascar se trouve dans l'hémisphère au niveau de la tropique de capricorne. Il es subdivisé en six provinces autonome notamment Toamasina, Antananarivo, Antsiranana, Mahajanga, Fianarantsoa et Toliara. Les 85% des malgaches sont des agriculteurs. Ils vivent au dépend de la culture du riz, de la culture de rente, de la pêche et de l'élevage.

Située au Nord-Est de Madagascar, la Presqu'île Masoala s'étend de la latitude 15°27'S à 15°59'S, et de la longitude 49°54'E à 50°30'E. Elle est limitée à l'Ouest par la Baie d'Antongil et à l'Est par l'Océan Indien. La Presqu'île se trouve à cheval entre la Province Autonome de Toamasina pour sa partie Ouest et celle d'Antsiranana pour les parties Sud, Est et Nord (**Carte n° 1**)

Le Complexe d'Aires Protégées de Masoala a une superficie totale de 240.520 ha. Il est composé de huit Aires différentes (**Carte n°2**) :

Carte n° :2 :

LA GRANDE PARCELLE TERRESTRE COUVRE DANS LES 227.020 HA DE ZONE FORESTIERE,

- la Parcelle Détachée d'Andranoanala a une superficie de 1.300 ha,
- la Parcelle Détachée d'Andranomainty a une superficie de 1.060 ha,
- la Parcelle Détachée de Beankora a une superficie de 620 ha,
- Trois Parcelles Marines de superficie totale de 10.000 ha { PM Tampolo : 3.600 ha (**Carte n°3**), PM Masoala : 3.300 ha (**Carte n°4**), PM Tanjona : 3.100ha (**Carte n°5**) },
- et la Réserve Spéciale de Nosy Mangabe qui a une superficie de 520 ha.

L'écosystème terrestre du CAP Masoala appartient dans l'écorégion de l'Est, où il est caractérisé par la présence des forêts humides allant de 0 à 1300m d'altitude. L'écosystème marin et côtier appartient à l'écorégion du Nord Est, dont il est caractérisé par la présence des plusieurs îlots forestiers et / ou rochers, des récifs coralliens, des zones d'herbiers et des étroites bandes de la forêt de mangrove (**Carte n°6**). Jusqu'à ce jour, le bloc de forêt de la Presqu'île de Masoala est relié à la Réserve d'Anjanaharibe-Sud et au Plateau de Makira par un fragile corridor forestier. L'existence de ce corridor est fondamentale pour éviter que Masoala ne devienne pas un îlot génétique. En terme de la biodiversité, Masoala est parmi les régions les plus riches. On y trouve les 50% d'espèces des plantes de Madagascar et plus de 50% des espèces de Mammifères, d'Oiseaux, d'Amphibiens et de Reptiles. Masoala est aussi la seule Aire Protégée malagasy qui a une forêt littorale orientale et / ou inondée. Ce dernier est classé parmi les habitats les plus menacés à Madagascar.

D'après la classification régionale consignée dans le PlanGRAP, le **Parc National Masoala** est classé dans la stratégie **C : Biodiversité exceptionnelle, niveau de menace inférieur**. Quant à la **Réserve Spéciale Nosy Mangabe**, elle est classée dans la catégorie **D : Biodiversité élevée et niveau de menace inférieur**. Par contre, d'après l'analyse des données de survols, des données de suivi écologique marin, des données collectées par les agents de terrain et de leurs rapports d'activités, on a constaté que le niveau de menace est supérieur pour le Parc National Masoala surtout pour la forêt dense humide sempervirente de 0 à 400m d'altitude, les parcelles détachées et les parcelles marines.

Le présent Plan de Gestion de Conservation couvre une période de cinq ans coïncidant à la troisième phase du Programme Environnemental (2003-2007). Les objectifs fixés sont :

- de maîtriser les menaces actuelles de l'Aire Protégée (AP) d'une part,
- et de renforcer la connaissance en biodiversité de l'AP afin d'en assurer le maintien d'autre part.

2. LA DIVERSITE BIOLOGIQUE ET HABITATS DE MASOALA

2.1- DIVERSITE BIOLOGIQUE

2.1.1- LA FLORE

A l'exception des palmiers, des fougères, des algues marines et de quelques autres taxa, aucun inventaire systématique ciblé de plantes n'a été effectué à Masoala jusqu'à ce jour. En revanche, on dispose de renseignements botaniques énormes. Les inventaires botaniques effectués à l'intérieur de la péninsule ont mis l'accent sur l'extrême richesse floristique et le caractère exceptionnel de la végétation de cette région. Plus de 600 espèces végétales, réparties dans plus de 100 familles et environs 400 genres ont été recensées dans la péninsule et quelques 400 espèces à Nosy Mangabe (base de données du Missouri Botanical Garden, Madagascar et du PCDI Masoala).

Des études particulières effectuées sur certains habitats à Masoala ont permis d'inventorier 394 taxa réparties en 74 familles et 201 genres dans les forêts littorales; les familles les plus représentées étant les Rubiacées, les Euphorbiacées, les Clusiacées, les Sapotacées et les Flacourtiacées (Rahajaso, 1995). Pour les mangroves de Masoala, on a recensé sept espèces d'arbres appartenant à sept genres différents (Wooldridge *et al.*, 1994). Les familles les mieux représentées sont les Aviceniaceae (*Avicenia marina*) les Meliaceae (*Carapa obovata*), les Rhizophoraceae (*Bruguiera gymnorhiza*, *Ceriops candolleana*, *Rhizophora mucronata*) et les Sonneratiaceae (*Sonneratia alba*).

Carte n°3 :

Carte n°4 :

Carte n°5 :

Des études spécifiques sur quelques taxa ont été également effectuées.

Les quelques inventaires de Ptéridophytes ou fougères effectués à Andranobe, Ambohitsitondroina-Ambanizana et à Nosy Mangabe ont permis de démontrer que Masoala constitue un centre de diversification des Ptéridophytes dans la région nord-est de l'île. 155 taxa (espèces ou variétés) répartis en 50 genres ont été récoltés. Ces taxa représentent 27,3% des fougères de Madagascar. Pour Nosy Mangabe, on a inventorié quelques 45 taxa (Rakotondrainibe *et al.*, 1994).

Dans la Parcelle Marin de Tanjona, 09 espèces des Phanérogames marines sont inventoriées et les espèces *Syringodium isoetifolium*, *Thalassia hemprechii*, *Halophila ovalis* et *Diplantera sp* sont les mieux représentées quantitativement (Randriamanantsoa, 1998)

Pour les algues marines on a pu inventorier 99 espèces dont 40 espèces d'algues rouges, 34 espèces d'algues vertes et 25 espèces d'algues brunes (Lope *et al.*, 2000).

En ce qui concerne les Palmiers, les inventaires botaniques menés par des botanistes de Kew Gardens, U.K. dans différentes zones de Masoala ont révélé que Masoala est l'une des régions de Madagascar les plus riches pour ce groupe. On a recensé une cinquantaine d'espèces de Palmiers parmi lesquelles environ une dizaine ne se rencontrent qu'à Masoala. Parmi ces derniers, on peut citer *Marojejya dariani* (ravimbe), *Dypsis pachyramea*, *Dypsis moorei* et *Lemurophoenix halleuxi*, *Voanioala gerardii* (Dransfield, 1996).

On a pu recenser quatre genres de Bignoniaceae, tous endémiques de Madagascar à savoir *Rhodocolea*, *Ophicolea*, *Colea* et *Phyllarthron*. Presque la moitié des espèces de Bignoniaceae malgaches sont rencontrées dans la Péninsule et environ le tiers d'entre elles sont uniques à cette région (Zjhra, 1994).

En outre, d'autres espèces intéressantes y sont observées telles que la plante carnivore *Nepenthes masoalensis*, des espèces de familles endémiques de Madagascar telles que *Geosiris aphylla* (Geosiridaceae), trois espèces de *Rhopalocarpus* (Sphaeroseplacaceae) et quelques membres de la famille Sarcolaenaceae dont *Rhodolaena altivola*.

2.1.2- OISEAUX

La communauté avienne est plus ou moins connue à Masoala. Sur les 102 espèces d'oiseaux recensées à Masoala au cours des différents inventaires, plus de 60% sont endémiques à Madagascar. Les inventaires des oiseaux ont mené à la redécouverte de l'aigle serpente (*Eutriorchis astur*) à Masoala en 1993 (Thorstrom *et al.*, 1997). Rappelons que cette espèce est considérée comme le plus rare des rapaces du monde (Langrand *et al.*, 1984) et que Masoala est actuellement le seul endroit où cette espèce a été observée à plusieurs sites et à plusieurs occasions.

En marge de ces inventaires, le hibou rouge (*Tyto soumagnei*) a été rencontré pour la première fois sur la Presqu'île en bordure de forêt dans la région d'Ambanizana (Thorstrom *et al.*, 1997). Cette espèce est l'une des plus rares des oiseaux malgaches (Langrand *et al.*, 1989) et une des espèces les plus menacées des hiboux du monde.

Selon Thorstrom, 14 espèces d'oiseaux sont considérées comme vulnérables et menacées à Masoala: *Eutriorchis astur*, *Accipiter Henstii*, *Coua serriana*, *Atelornis pittoides*, *Phyllastrephus cinereiceps*, *Oriolia bernieri*, *Pseudobia wardi*, *Tyto soumagnei*, *Lophotibis cristata*, *Mesitornis unicolor*, *Randia pseudozosterops*, *Euryceros prevostii*, et les rolliers terrestres, *Brachypteracias leptosomus* et *B. squamiger*. Les six dernières espèces réputées rares ou menacées dans toute leur zone de distribution sont relativement plus fréquentes à Masoala (Thorstrom *et al.*, 1997).

Il convient ici de remarquer que ces résultats d'inventaires se rapportent seulement sur les écosystèmes forestiers. Avec les nombreuses autres espèces d'oiseaux marins qui habitent sur les plages et les côtes rocheuses, on peut compter plus d'une centaine d'espèces d'oiseaux à Masoala (Thorstrom *et al.*, in press).

2.1.3- MAMMIFERES

Les Lémuriens: Dix espèces de lémuriens ont été recensées dans le PN Masoala : deux espèces diurnes et huit espèces nocturnes (Sterling *et al.*, 1995; Sterling in press). L'espèce *Varecia variegata* est représentée dans la presqu'île par une sous-espèce endémique *V.V.rubra* et à Nosy Mangabe par *V.V.variegata*.

Quatre de ces lémuriens de Masoala font parties de la catégorie des primates les plus menacés dans la liste rouge de l'IUCN (Mittermeier *et al.*, 1994):

1. *Varecia variegata rubra* qui est une sous-espèce impressionnante trouvée uniquement mais communément sur la Péninsule;
2. *Allocebus trichotis*, une espèce extrêmement rare qui auparavant était connue seulement dans trois autres localités: Zahamena, Vohidrazana et Mananara (Rakotoarison *et al.*, 1996);
3. *Daubentonia madagascariensis*, le plus étrange des Mammifères malgaches et représentant unique de la famille des Daubentoniidae;
4. *Phaner furcifer*. Notons que Masoala est une des rares localités de la forêt pluviale où l'on trouve cette espèce.

Les Carnivores: En ce qui concerne les carnivores, sept espèces appartenant à la famille des Viverridae ont été recensées à Masoala. Elles sont toutes endémiques à Madagascar à l'exception de *Viverricula indica* (Razafimahatratra *et al.*, 1995a).

Depuis les années 1970, Masoala constitue la seule localité où *Salanoia concolor* a été observé. Cette espèce est la moins connue des carnivores malgaches. Deux d'entre ces carnivores *Cryptoprocta ferox* et *Eupleres goudotii* subissent une grande pression de prédation de la part des populations riveraines des forêts primaires ce qui les rend encore plus rares que naturellement.

Les Rongeurs: Les résultats d'inventaires confirment que les forêts de Masoala sont aussi riches ou même plus riches en rongeurs que les autres forêts du versant oriental de Madagascar. Neuf espèces de rongeurs ont été inventoriées jusqu'à ce jour dans le parc Masoala (Razafimahatratra E. *et al.*, 1995a; Andrianjakarivelo, 1997b).

L'espèce introduite et envahissante *R. rattus* actuellement n'était trouvée que dans trois localités: Andranobe, Ambohitsitondroina et Ambery. Sa présence au sommet d'Ambohitsitondroina constitue un fait assez surprenant mais qui témoigne pourtant des perturbations d'origine anthropiques éventuelles jusqu'au milieu de la péninsule. *Nesomys audeberti* est connu uniquement à Masoala où cette espèce est pourtant relativement commune (Projet Masoala, 1995c).

Les Mammifères Insectivores: Dix espèces d'Insectivores Tenrecidae sont connues à Masoala (Andrianjakarivelo, 1997a,b).

Les insectivores sont plus communs sur le versant occidental de la péninsule que sur le versant oriental. *Tenrec ecaudatus* paraît être exceptionnellement rare dans les forêts primaires de la péninsule par rapport aux autres régions de la côte Est du pays. La pression de prédation que l'homme exerce sur cette espèce ne peut pas à elle seule expliquer sa rareté anormale. En tout cas, les rares Tenrec femelles observées étaient accompagnées seulement de cinq ou six petits, alors que dans les autres régions il n'est pas rare de rencontrer des femelles accompagnées de 20 petits (Projet Masoala, 1995c).

Les Chauves-Souris: Des études récentes ont montré l'existence de 14 espèces de chauve-souris sur la Presqu'île (Langrand *et al.*, 1989, Hutcheon *et al.*, 1993, Hutcheon, 1995).

Ces études, quoique préliminaires, dénotent que la presqu'île est relativement riche en espèces de chauve-souris. Une étude particulière sur les comportements alimentaires de l'espèce *Pteropus rufus* a montré l'importance que joue cet animal dans la dispersion des graines des plantes ainsi que dans la pollinisation (Hutcheon *et al.*, 1994).

Le Sanglier: Enfin il faut également noter la présence du sanglier *Potamocheirus larvatus* dont on ne connaît pas encore le statut actuellement pour Masoala. Une étude est actuellement en cours pour évaluer la densité et l'importance socio-économique des sangliers dans la région.

Les Mammifères Marins: Pour les mammifères marins, quatre espèces de cétacés dont deux baleines (la baleine à bosse et la baleine franche australe) et deux dauphins (le grand dauphin et le dauphin à ventre rose) ont été observées à Masoala (Vely *et al.*, 1995; Razafindrakoto, 1997).

Une espèce de Sirénien, le Dugong, existe également dans cette région (Odendaal *et al.*, 1995 ; Rakotonirina, 1998).

2.1.4- REPTILES ET AMPHIBIENS

Très peu d'études ont été faites sur les Reptiles et Batraciens des forêts de Masoala. Les quelques inventaires effectués dans cette région ont permis de recenser 60 espèces de reptiles et 44 espèces de Batraciens (Raxworthy, 1993; Glaw *et al.*, 1994, Razafindrasoa, 1997, Razafimahatratra *et al.*, 1997). Tandis que pour Nosy Mangabe, on a listé une trentaine d'espèces de Reptiles (Glaw *et al.*, 1994, Razafindrasoa, 1997) et 22 espèces de Batraciens (Glaw *et al.*, 1994). Une étude menée plus récemment dans la région du corridor d'Ambatoledama a montré la présence de 54 espèces d'Amphibiens et 33 espèces de Reptiles (Andreone et Randrianirina, 1998 rapport préliminaire). Ces listes sont loin d'être complètes étant donné qu'une assez grande partie de la péninsule reste encore à explorer.

Comme dans plusieurs autres localités malgaches, les amphibiens et les reptiles de Masoala sont également sur le marché même si on n'a pas encore évalué la quantité de spécimens collectés. Un certain nombre d'espèces assez communes sont jugées commercialisables et pourraient faire l'objet d'une exploitation durable telles que *Phelsuma madagascariensis*, *P. laticauda*, *P. psilla*, *P. guttata*, *P. scarratacauda*, *Chamaeleo pardalis*, *Mantella betsileo*, *Boophis madagascariensis*, *Uroplatus fimbriatus*, *Brookesia griveaudi* et *B. superciliaris*, *Zonosaurus aenus* et *Z. rufipes* (Projet Masoala, 1995b).

Quant à l'herpetofaune marine, quatre espèces de tortues ont été observées à Masoala à savoir *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Caretta caretta* et *Lepidochelys olivacea* (Rakotonirina, 1998). Ces quatre espèces sont considérées comme vulnérables et leur nombre a beaucoup diminué dans le monde (Odendaal *et al.*, 1995).

2.1.5- POISSONS

Pour les poissons d'eaux douces seules les trois localités d'Andranobe, d'Ambohitsitondroina-Ambanizana et le bassin de l'Iagnobe ont été étudiées. Ces localités sont loin de représenter tous les bassins versants et cours d'eau de la Péninsule mais d'ores et déjà les résultats montrent l'importance et la particularité de la région. 23 espèces réparties en 19 genres et 12 familles de poissons ont été recensées dans ces rivières. On pense que deux de ces espèces appartenant dans les genres *Bedotia* et *Rheocles* sont des nouvelles espèces. Notons la présence d'une espèce de Tilapia *Oreochromis niloticus* est considérée comme nuisible aux espèces autochtones. Notons également la rareté des espèces introduites et l'absence des Poeciliidés, Osteoglossidés et des Cyprinidés à Masoala (Riseng *et al.*, 1994). Le peuplement de poissons d'eau douce de Masoala représente approximativement 30,6% des espèces recensées à Madagascar (Projet Masoala, 1995).

En ce qui concerne les poissons marins, on peut dire qu'ils sont plus ou moins bien inventoriés. En 1995, on a observé en tout 112 espèces aux alentours de la Presqu'île (Ratsifandrihamanana, 1995). Une étude récemment effectuée dans les trois Parcelles Marines (Tanjona, Masoala et Tampolo) et dans le site touristique de Cap-Est a pu montrer la présence de 134 espèces de poissons (Randriamanantsoa *et al.*, 1998). Aux alentours de la presqu'île Andrew Cooke a recensé 208 espèces de poissons marins (Cooke, 1998). Durant les missions de suivi bio-écologique des trois parcelles marines la mise à jour de données nous révèle jusqu'à 346 espèces de poissons récifaux rencontrés dans la presqu'île de Masoala (Lope *et al.*, 2000).

2.1.6- INSECTES

En ce qui concerne les Invertébrés, seuls les insectes ont fait l'objet d'un inventaire assez poussé à Masoala et en particulier quelques groupes à savoir les papillons diurnes, les coléoptères Scarabéidés et Cicindélidés, les Ichneumonides et les fourmis. On dispose également de quelques informations supplémentaires sur les Crustacés.

La péninsule est relativement riche pour les groupes d'insectes étudiés. Ainsi pour les papillons rhopalocères, 135 espèces ont été recensées parmi lesquelles 84 espèces sont endémiques de Madagascar. On compte quatre nouvelles espèces *Henotesia 14a*, *Henotesia 16*, *Henotesia 20* et *Saribia spp.nov.* (Kremen *et al.*, 1995, Kremen *et al.*, in press). En outre, on a inventorié 140 morpho-espèces d'Ichneumones, 97 morpho-espèces de Scarabées et 32 espèces de Cicindèles. Quant aux fourmis, 213 espèces ont été collectées par Fisher rien que dans l'ouest Masoala (Fisher, 1996). A cette liste, plusieurs autres espèces vont s'ajouter avec les résultats des autres équipes qui ont travaillé sur les fourmis de Masoala. Selon un chercheur, la péninsule peut abriter jusqu'à plus de 200 espèces de fourmis, ce qui permet à Masoala de figurer parmi les sites les plus riches en fourmis du monde (Alpert, 1994).

Un bon nombre de ces espèces d'Insectes sont nouvelles et il y en a beaucoup d'autres qui sont considérées comme très rares. Les listes des espèces d'Insectes de Masoala sont loin d'être complètes.

2.1.7- LES CORAUX, LES MOLLUSQUES, ARTHROPODES ET ECHINODERMES MARINES.

En ce qui concerne les Invertébrés marins, les coraux et les Gastéropodes sont étudiés sérieusement jusqu'à ce jour.

Les Coraux: 41 genres de coraux ont été inventoriés à Masoala (McClanahan, 1997). Une différence assez marquée est observée entre les récifs situés du côté de l'Océan Indien et ceux du côté de la Baie d'Antongil. Les récifs de l'est et en particulier ceux qui se trouvent aux environs de la baie de Ngotsy et d'Ambodilaitry sont les plus riches et plus développés. La partie la moins riche se trouve du côté de la baie d'Antongil aux environs de Tampolo (McClanahan, 1997). Une autre étude effectuée dans les trois Parcelles Marines (Tanjona, Masoala et Tampolo) et dans le site touristique de Cap-Est a pu montrer la présence de 114 espèces de coraux et 104 espèces des mollusques (Randriamanantsoa *et al.*, 1998). Lope Jean Charles et Jarisoa Tsarahevitra ont inventoriés 146 espèces durant la mission de suivi bio-écologique des trois parcelles marines de Masoala en décembre 2000. Le genre le plus dominant est l'*Acropora*, ce qui traduit une bonne condition des récifs étant donné que les membres de ce groupe sont très fragiles et sensibles à la dégradation. Pour le moment ces différentes inventaires étaient réalisées dans les zones peu profondes, donc une inventaire plus poussées dans les tombants externe des récifs coralliens nous révèle la vraie richesse en biodiversité des eaux côtières de la presqu'île.

Les mollusques Marins: 78 espèces de Gastéropodes Prosobranches ont été recensées aux alentours de Masoala avec la présence de *Drupella cornus*, une espèce destructeurs de coraux. Par ailleurs, on note la rareté de quelques espèces ornementales telles que *Charonia tritonis*, *Chicoreus ramosus* et *Turbo marmoratus* (McClanahan *et al.*, 1997). En plus 20 espèces de bivalves et 4 espèces de cephalopodes ont été aussi inventoriées dans les trois parcelles marines.

Pour les échinodermes et les arthropodes, 16 espèces d'oursins d'étoile de mer et d'ophiures, 27 espèces d'holothuries ont été recensées. L'étoile multibranche (*Acanthaster planci*) a été rencontré seulement au large d'Ambohomahery.

Parmi les espèces végétales et animales mentionnées ci-dessus certaines sont à risques de disparition. Le tableau ci-dessous montre la liste des espèces à risques dans le CAP Masoala

Tableau n°1 : Espèces à risques dans le C.A.P. Masoala.

ESPECES A RISQUE	STATUT IUCN	IMPORTANCE	VULNERABILITE
<i>Varecia variegata rubra</i>	EN	Très Haute	Haute
<i>Daubentonia madagascariensis</i>	VU	Moyenne	Moyenne
<i>Allocebus trichotis</i>	EN	Haute	Faible
<i>Haplemur griseus occidentalis</i>	VU	Moyenne	Faible
<i>Eupleres goudotii</i>	VU	Moyenne	Moyenne
<i>Galidictis fasciata</i>	VU	Moyenne	Moyenne
<i>Salanoia concolor</i>	VU	Moyenne	Moyenne
<i>Pteropus rufus</i>	VU	Moyenne	Moyenne
<i>Myzopoda aurita</i>	DD		
<i>Tadarida leucostigma</i>	DD		
<i>Eutriorchis astur</i>	CR	Très Haute	Très Haute
<i>Tyto soumagnei</i>	EN	Haute	Très Haute
<i>Ardeola idae</i>	VU	Moyenne	Faible
<i>Mesitornis unicolor</i>	VU	Moyenne	Faible
<i>Brachypteracias leptosomus</i>	VU	Moyenne	Haute
<i>Geoblastes squamigera</i>	VU	Moyenne	Moyenne
<i>Phylastrephus tenebrosus</i>	VU	Moyenne	Moyenne
<i>Mantella laevigata</i>	VU	Moyenne	Moyenne
<i>Uroplatus lineatus</i>	VU	Moyenne	Moyenne
<i>Furcifer bifidus</i>	DD		Faible
<i>Bedotia Masoala</i>	EN	Très Haute	Haute
<i>Dugong dugong</i>	CR	Très Haute	Très Haute
Tortues marines : <i>Carreta carreta</i> , <i>Eretmochelys imbicata</i> , <i>Lepidochelys</i> <i>olivacea</i> , <i>Chelonia mydas</i> , <i>Dermodochelys coriacea</i> .	CR	Très Haute	Très Haute

Statut : CR : Gravement menacée, EN : Menacée, VU : Vulnérable, DD : Donnée insuffisante
Le Complexe d'Aires Protégées de Masoala abrite 30 espèces menacées selon la liste publiée par l'IUCN et aussi nous avons ajouté les espèces végétales comme *Nepenthes masoaliensis*, *Tacktajania* sp, *Voanioala gerardii* en se basant sur les données disponibles et la connaissance de la situation sur terrain.

Tableau n°2 : Espèces à risques constatés à Masoala ;

ESPECES A RISQUE	Connaissance du terrain	IMPORTANCE	VULNERABILITE
<i>Nepenthes masoaliensis</i>	EN	Très Haute	Très Haute
<i>Tacktajania</i> sp	CR	Très Haute	Très Haute
<i>Voanioala gerardii</i>	CR	Très Haute	Très Haute

2.2- DIVERSITE DES HABITAS DE MASOALA

Vu son immensité, le Parc National Masoala présente plusieurs types d'habitats aussi bien dans l'écosystème terrestre que marin. Il s'agit :

- de la Forêt dense humide de 0-400m, de la Forêt dense humide de 400-800m, de la Forêt dense humide de 800-1200m, de la Forêt dense humide 1200-1300m,
- des Ilots forestiers (autre que la Réserve Spéciale Nosy Mangabe, il existe 10 autres îlots forestiers entourant la Presqu'île Masoala),
- Forêt littorale orientale,
- Forêt littorale orientale du type inondée,
- Récif Corallien,
- Mangrove,
- et Zone d'herbier.

Ces différents habitats peuvent être regroupés en trois grandes catégories comme la Forêt dense humide, la Forêt littorale orientale et le Milieu marin




 *Photo n° 1 : Lagon avec banc de poisson et des coraux*



PHOTO N° 2 : MANGROVE

Tableau n° 3 : Liste des habitats dans le Complexe d'Aires Protégées de Masoala

CATEGORIE D'HABITAT	NOM PROPOSE	SUPERFICIE DANS L'AP	BREF DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES	VULNERABILITE	VALEUR POUR LA BIODIVERSITE	NIVEAU DE MENACE
Forêt dense humide	Forêt dense humide 0-400m	76.520 ha	Voûte jointives, 20-40 m Sous-bois ouvert	Faible	Très Haute	Haute
	Forêt dense humide 400-800m	97.820 ha	Voûte jointives, 20-35 m Sous-bois ouvert	Faible	Très Haute	Haute
	Forêt dense humide 800-1200m	33.730 ha	Voûte jointives, 10-20 m Sous-bois serré	Faible	Très Haute	Faible
	Forêt dense humide 1200-1600m	1.260 ha	Voûte 5-12 m Sous-bois très dense, souvent avec des Mousses et des bambous	Faible	Haute	Faible
	Îlots forestiers (11 îlots, seule la superficie de Nosy Mangabe est connue)	520 ha	Voûte 20-35 m Sous-bois ouvert	Faible	Moyen	Très Haute
Forêt littorale orientale	Forêt littorale orientale	1.680 ha	Voûte 7-15 m Souvent sur sable	Haute	Moyen	Très Haute
	Forêt littorale inondée	1.300 ha	Voûte 7-15 m Souvent sur sable et dans les marécages	Très Haute	Moyen	Très Haute
Milieu marin	Récif Corallien	2.905,85 ha		Haute	Très Haute	Très Haute
	Mangrove	310 ha		Faible	Haute	Faible
	Zone d'herbier	2.000 ha		Haute	Haute	Très Haute

Ce tableau montre bien que la Presqu'île Masoala soit composée de trois grandes catégories d'habitats, à savoir la forêt dense humide sempervirente, la forêt littorale orientale et le milieu marin. Chaque habitat a sa propre caractéristique.

Concernant l'avenir de ces milieux, la forêt dense humide sempervirente a très peu de risque de disparition vu son importance en superficie. Par contre les forêts littorales ont de vulnérabilité de haute à très haute. Outre que ces types d'habitat se développent sur le sol sableux, ils se trouvent tous à proximité des villages. C'est à dire l'accès des perturbateurs est très facile. Pour le cas du milieu marin, sauf la mangrove qui a une vulnérabilité faible, le récif corallien et la zone d'herbier ont de risque élevé. Ce sont les sites de pêche traditionnelle à la portée de tout le monde vivant dans les villages riverains.

La valeur de la biodiversité de Masoala varie de très haute à haute pour le cas de forêt dense humide, moyenne pour les îlots forestiers, moyenne pour la forêt littorale orientale et de très haute à haute pour le milieu marin

Concernant la menace, la forêt littorale orientale, les îlots forestiers et le récif corallien se trouvent sur le niveau très haut. La forêt dense humide 0-800m a un niveau haut. La partie à altitude élevée de la forêt dense humide et la mangrove ont de niveau de menace faible.

3. LES ROLES STRATEGIQUES DU CAP MASOALA

Le pour le cas de Masoala, on a étudié les rôles stratégiques dans le domaines économique, écologique et socioculturel. Aussi bien au niveau national, régional et local.

3.1- ROLE ECONOMIQUE

Tableau n°4 : Rôle économique CAP Masoala

Rôles stratégiques	Au niveau national	Au niveau régional	Au niveau local
Réserve hydrique		Alimentation en eau des bassins versants en aval	Alimentation en eau des rizières de bas fonds ; Sources en eaux potables de la zone périphérique
Développement (ecotouristique)	Source de devises	Développement régional	Développement local
Allègement du problème de chômage	Création d'emploi	Création d'emploi	Création d'emploi
Bassin de reproduction	Source de revenu et de protéine	Ravitaille les fonds de pêche dans la zone périphérique.	ZUC : zone de pêche Noyau Dur : ravitaille le fond de pêche dans le ZUC

3.2- ROLE ECOLOGIQUE

Tableau n°5 : Rôle écologique CAP Masoala

Rôles stratégiques	Au niveau national	Au niveau régional	Au niveau local
Climat	Régulateur de climat	Régulateur de climat	Régulateur de climat
Biodiversité	-Habitats très riche en biodiversité (terrestre et marin) -Refuse des espèces rares et menacées -Sites de recherche scientifique -Réservoir génétique	-Habitats des espèces spécifique de l' Ecorégion -Refuse des espèces rares et menacées -Sites de recherche scientifique -Réservoir génétique	-Habitat des espèces endémiques locales (Varecia variegata rubra, Nepenthes masoaliensis, ..) -Refuse des espèces rares et menacées (tortues, dugong...) -Sites de recherche scientifique -Réservoir génétique
Représentation	-Foret dense humide sempervirente de 0 à 1300m - Corridor joignant Masoala avec la Réserve d' Anjanaharibe Sud et Mananara Nord - Récifs corallien, zone d'herbier, mangrove	-Foret dense humide sempervirente de 0 à 1300m - Seule Aire Protégée de la région avec foret littorale orientale - Aires Protégées Marines Ilots forestiers Ecosystème récifal	

3.3- ROLE CULTUREL

Tableau n°6 : Rôle Culturel CAP Masoala

Rôles stratégiques	Au niveau national	Au niveau régional	Au niveau local
Cultuel			Lieu des rites traditionnels
Culturel	- Lieu d' éducation environnementale - Lieu de récréation	- Lieu d' éducation environnementale - Lieu de récréation	- Lieu d' éducation environnementale - Lieu de récréation
Pharmacopée	Lieu de préservation des plantes médicinales	Lieu de préservation des plantes médicinales	Lieu de préservation des plantes médicinales

Malgré la présence des différents rôles stratégiques importants, le Complexe d'Aires Protégées de Masoala est menacé par ces actions anthropiques. Pour palier ces problèmes, il est important de savoir quels sont les éléments de ces Aires Protégées nécessitant une intervention urgente dans leur gestion. Ces éléments sont appelés ' cibles de conservation.

4. LES CIBLES DE CONSERVATION DE CAP MASOALA

4.1- DETERMINATION DE LA SANTE ECOLOGIQUE DU CAP MASOALA

4.1.1- LES CIBLES DE CONSERVATION DE CAP MASOALA.

Une cible de conservation est un élément de l'Aire Protégée qu'on doit conserver ou restaurer. Parfois, elle peut être une espèce (rare ou phare) ou une communauté particulière comprenant plusieurs espèces, un habitat ou une fonction écologique.

Pour le cas de Masoala, la détermination des cibles de conservation a été fait avec la participation effective des Agents de Conservation et Education. Lors de l'atelier organisé avec ces ACEs, les points tels que les pressions avec localisation, leurs causes et leurs impacts respectifs, les espèces, les habitats et fonction écologique touchée ont été discutés. C'est à partir de l'analyse de ces informations qu'on a pu établir la liste des cibles de conservation de Masoala.

Tableau n°7 : Aperçu des habitats et espèces cibles.

Habitats, Espèces ou Fonction écologiques (H, E ou F) prioritaires	Catégorie (H, E, F)	Importance	Commentaire
Forêt Dense Humide 0-800 m (Carte n°7)	H	HAUTE	-Superficie importante -Valeur de la biodiversité très haute - Niveau de menace Haute - Plusieurs cibles intégrées
Forêt littorale Orientale (Carte n°7)	H	Très Haute	-Vulnérabilité très Haute -Niveau de menace Très Haute -Représentativité Haute
Récif corallien (Carte n°8-9-10)	H	Très Haute	-Valeur de la biodiversité très haute -Niveau de menace très Haute -Plusieurs cibles intégrées
<i>Varecia variegata rubra</i> (Carte n°7)	E	Haute	-Endémique locale -Menace Haute
<i>Voaniala gerardii</i>	E	Faible	- Endémique de Masoala - Menace faible
<i>Nepenthes masoalensis</i>	E	Faible	- Endémique de Masoala - Menace faible
Tortues marines : <i>Eretmochelys imbricata</i> , <i>Chelonia mydas</i> , <i>Lepidochelys olivacea</i> , <i>Caretta caretta</i> , <i>Dermochelys coriacea</i> .	E	Très Haute	- Menace très Haute

Pour le cas de Masoala, on a choisi ces 3 habitats comme cible de conservation à cause de la possibilité d'y intégrer plusieurs autres cibles comme toutes les espèces rares, les espèces utilisées dans les Zones à Droit d'Usage de la Zone Tampon et les espèces protégées, et aussi à cause de ses vulnérabilités et de la constatation du niveau de menace très élevé.

Carte n°6 :

- ◆ Pour la FDH de 0 à 800m, tous les défrichements, l'exploitation illicite des bois de valeurs (*Dalbergia sp*, *Diospyros sp*, etc..) et la collecte des produits forestiers secondaires (*Ravenea lakatra*, *Dipsis pussilla*, *Evodia sp*, *Pandanus angustifolium*, *Dioscorea oviala*) se passent dans cette partie de la forêt. Aussi les espèces protégées y habitent à savoir : *Daubentonia madagascariensis*, *Allocebus trichotis*, *Hapalemur griseus occidentalis*, *Eupleres goudotii*, *Galidictis fasciata*, *Salanoia concolor*, *Eutriorchis astur*, *Tyto soumagnei*, *Brachypteracias leptosomus*, *Mantella laevigata*, *Uroplatus lineatus*, *Furcifer bifidus*, *Eulemur fulvus albifrons*, *Bedotia Masoala* aussi on y trouve des espèces très rares comme *Tacktajania sp*, *Voanioala gerardii*. Nous n'avons pas séparé la forêt dense humide sempervirente de 0-400m avec celle de 400m-800m parce que les deux niveaux sont semblable du point de vu typologie de la forêt, menace, composition et valeur de la biodiversité dans le CAP Masoala :
- ◆ Pour la Forêt littorale orientale, elle est très menacée à cause de sa proximité du village et de la caractéristique du sol. Certaines espèces seront aussi épargnées des menaces accrues en protégeant ce cible à savoir : *Nepenthes masoaliensis*, *Allocebus trichotis*, *Hapalemur griseus occidentalis*, *Eulemur fulvus albifrons*, *Asteropeia sp*, *Hintsia bijuga*, *Mimusops sp*, *Calophyllum laxiflorum*, et un champ important de *Lepironia micronata*.
- ◆ Pour le Récif corallien, sa protection entraîne la préservation des côtes, des zones d'herbier et des mangroves contre l'érosion et l'ensablement. Aussi les aires nourricières de *Dugong dugong* et des tortues marines, les zones de reproduction et de développement larvaires de plusieurs espèces comestibles et commercialisables comme : holothuries, langoustes, crabes, communauté de poissons sont toutes préservées.
- ◆ Pour les espèces cibles, ce sont des espèces protégées et encore menacées fortement par le braconnage à l'intérieur et à l'extérieur de l'AP et qu'il y a un peu de renseignements scientifiques disponibles. Or l'existence de ces espèces ont un rôle très important dans le maintien de l'équilibre écologique de l'écosystème. Les 5 espèces de tortues sont groupées en une seule cible car le niveau de pression est le même partout dans la Presqu'île.

Les critères étudiés sont la valeur de la biodiversité, le niveau de menace, la représentativité et l'endémicité.



Photo Dransfield, Kew Garden

Photo n°3 : *Voanioala gerardii*

Carte n°7 :

Carte n°8 :

Carte n°9 :

Carte n°10

4.1.2- DETERMINATION DE L'INTEGRITE OU VIABILITE DES CIBLES

Tableau n°8 : Evaluation de l'intégrité ou la viabilité de FDH 0 à 800m

Cible (habitat) de conservation potentielle : Forêt Dense Humide 0-800m		Rang			
Cibles focales : <i>Daubentonia madagascariensis</i> , <i>Allocebus trichotis</i> , <i>Hapalemur griseus occidentalis</i> , <i>Eupleres goudotii</i> , <i>Galidictis fasciata</i> , <i>Salanoia concolor</i> , <i>Eutriorchis astur</i> , <i>Tyto soumagnei</i> , <i>Brachypteracias leptosomus</i> , <i>Mantella laevigata</i> , <i>Uroplatus lineatus</i> , <i>Furcifer bifidus</i> , <i>Tacktajania sp</i> , <i>Bedotia Masoala</i>					
Cibles importantes : <i>Dalbergia martima</i> , <i>Diospyros perieri</i> , <i>Marojejia dariana</i> , <i>Ravenea lakatra</i> , <i>Dipsis pussilla</i> , <i>Eulemur fulvus albifrons</i> , <i>Evodia bilahe</i> , <i>Pandanus angustifolium</i> , <i>Dioscorea oviala</i> .					
Critère	Catégorie et critères d'évaluation	Valeur	Valeur allouée	Importance du critère	Niveau de confiance
Taille					
01	Superficie occupée dans l'AP	Très Bonne		Sans Importance	4
02	Déclin de la superficie occupée	Bonne		Sans Importance	3
03	Réduction de la superficie occupée connue ou indult	Bonne		Sans Importance	4
04	Fluctuations naturelle en terme de l'espace occupée	Bonne		Sans Importance	4
Valeur allouée –Taille			Très Bonne		
Condition					
05	Déséquilibre de la structure de l'habitat	Bonne		Sans importance	4
06	Déséquilibre de la composition de l'habitat	Bonne		Très important	2
07	Taux de la régénération ou restauration naturelle	Très Bonne		Sans importance	4
08	Capacité de se restaurer en face des catastrophes naturelles ou des pressions	Très Bonne		Sans importance	4
Valeur allouée –Condition			Bonne		
Contexte spatial					
09	Niveau de connectivité ou continuité de l'habitat dans l'AP	Très Bonne	-	Assez important	4
10	Niveau de connectivité ou continuité de l'habitat dans l'AP et l'extérieur de l'AP	Bonne	-	Important	3
Valeur allouée –Contexte spatial ...			Bonne		
Intégré globale		Qualitative		Quantitative	
		Très Bonne		3,8	
Facteur écologique clé ou problématique clé		Taille Interprétation : <i>Grand risque de réduction de la superficie à cause de défrichement.</i>			

Taille

La FDH de 0-800m couvre 174.340 ha soit 75,80% de la superficie totale du Parc National Masoala. Ce qui correspond bien à la valeur 'très bonne' pour la surface occupée dans l'AP. Malgré les actions anthropiques qui ont des impacts négatifs comme défrichement des forêts primaires et savoka, laly ou piège des lémuriens le déclin et la réduction de la superficie occupée sont 'bonnes'. Même la fluctuations naturelle en terme de l'espace occupée est aussi bonne.

Tableau n°9 : Evolution de la superficie défrichée dans le Parc National Masoala.

Année 1977	Année 1998	Année 1999	Année 2000	Année 2001
7,85 ha	16,8 ha	58,5 ha	30,5 ha	23,5 ha

Au total, pour les cinq années passées (de 1977 en 2001), la superficie défrichée du Parc National Masoala est de 137,15 ha. Le défrichement constitue donc une menace importante pour le Parc National Masoala . Entre autres ils se pratiquent pour le moment dans la zone périphérique

Condition
Les conditions climatiques et physique de la région sont favorable à la régénération ou restauration naturelle de la forêt. Les déséquilibres de la structure et de la composition peuvent s'améliorer une fois que les actions anthropiques sont maîtriser. La forêt se régénère naturellement après passage du cyclone.

Contexte spatial

A l' intérieur de l'AP, la FDH 0-800m est continue du sud au nord. La connectivité avec la forêt `a l' extérieur de l' AP est également bonne sauf la partie nord est avec quelques fragmentations.



PHOTO N° 4 : FDH AVEC CASCADE DANS LE PN
MASOALA

Tableau n°10 : Evaluation de l'intégrité ou la viabilité de la Forêt littorale Orientale

Cible (habitat) de conservation potentielle : Forêt littorale		Rang			
Cibles focales : <i>Nepenthes masoaliensis</i> , <i>Allocebus trichotis</i> , <i>Hapalemur griseus occidentalis</i>					
Cibles importantes : <i>Eulemur fulvus albifrons</i> , <i>Asteropeia sp</i> , <i>Hintsia bijuga</i> , <i>Mimusops sp</i> , <i>Calophyllum laxiflorum</i> , 'Penja'					
Critère	Catégorie et critères d'évaluation	Valeur	Valeur allouée	Importance du critère	Niveau de confiance
Taille					
01	Superficie occupée dans l'AP	Assez Bonne		Très important	4
02	Déclin de la superficie occupée	Faible		Sans importance	4
03	Réduction de la superficie occupée connue ou indult	Assez Bonne		Sans importance	4
04	Fluctuations naturelle en terme de l'espace occupée	Assez Bonne		Sans importance	3
Valeur allouée –Taille			Assez Bonne		
Condition					
05	Déséquilibre de la structure de l'habitat	Bonne		Sans importance	4
06	Déséquilibre de la composition de l'habitat	Bonne		Sans importance	4
07	Taux de la régénération ou restauration naturelle	Faible		Très important	4
08	Capacité de se restaurer en face des catastrophes naturelles ou des pressions	Faible		Sans importance	4
Valeur allouée –Condition			Assez bonne		
Contexte spatial					
09	Niveau de connectivité ou continuité de l'habitat dans l'AP	Faible		Important	
10	Niveau de connectivité ou continuité de l'habitat dans l'AP et l'extérieur de l'AP	Faible		Sans importance	
Valeur allouée –Contexte spatial ..			Faible		
		Intégré globale	Qualitative	Quantitative	
			Bonne	2,00	
		Facteur écologique clé ou problématique clé	Condition Interprétation : <i>Taux de régénération Faible, mauvaise condition édaphique (sol sableux), Coupe illicite des bois très haute.</i>		

Taille

Ce type de forêt occupe une superficie de 2960 ha soit 1,29% de la surface totale du Parc National Masoala. Comme, ces forêts se trouvent non loin des villages, elles sont exposées aux différentes pressions anthropiques (coupe illicites des bois de construction, prélèvement des produits forestiers secondaires, exploitation illicite des bois de la deuxième catégorie comme *Dalbergia*, *Hintsia bijuga*, *Asteropea multiflora*, etc..) qui leur rendent très vulnérables.

Si aucune mesure de gestion n'est pas prise, la réduction et le déclin de ces forêts sont importants.

Condition

La forêt se développe sur un sol sableux (sable blanc). Alors, le taux de régénération naturelle est faible. La dégradation est presque irréversible pour ce type d'habitat.

Contexte spatial

Sauf le cas de Tampolo (côté ouest de la Presqu'île), les forêts littorales sont détachées de la grande Parcelle du Parc. D'où le nom Parcelle Détachée (PD). Il existe trois PD dans le Parc National Masoala à savoir la PD Andranoanala, PD Andranomainty et PD Beankora. Entre les forêts littorales des Aires Protégées, il n'y a pas de connectivité. Malgré la présence de nombreuses pistes qui ont une tendance à fragmenter les forêts, les différentes PD ont encore une connectivité avec les lambeaux de forêts dans les Zones Périphériques.



Photo : Claire KRFMFN WCS

 **PHOTO N°5 : VARECIA VARIEGATA RUBRA**

Tableau n°11 : Evaluation de l'intégrité ou la viabilité du Récif corallien.

Cible (habitat) de conservation potentielle : Récif corallien		Rang			
Cibles focales : Dugong dugong, Zone d'herbier, Mangrove					
Cibles importantes : Holothurie, Langouste, Bivalve, communauté de poissons					
Critère	Catégorie et critères d'évaluation	Valeur	Valeur allouée	Importance du critère	Niveau de confiance
Taille					
01	Superficie occupée dans l'AP	Très Bonne		Important	2
02	Déclin de la superficie occupée	Bonne		Sans importance	1
03	Réduction de la superficie occupée connue ou indult	Bonne		Important	3
04	Fluctuations naturelle en terme de l'espace occupée	Bonne		Sans importance	1
Valeur allouée –Taille			Très Bonne		
Condition					
05	Déséquilibre de la structure de l'habitat	Assez Bonne		Important	4
06	Déséquilibre de la composition de l'habitat	Assez Bonne		Très important	4
07	Taux de la régénération ou restauration naturelle	Bonne		Très important	4
08	Capacité de se restaurer en face des catastrophes naturelles ou des pressions	Bonne		Sans importance	1
Valeur allouée –Condition			Bonne		
Contexte spatial					
09	Niveau de connectivité ou continuité de l'habitat dans l'AP	Très Bonne		Sans importance	4
10	Niveau de connectivité ou continuité de l'habitat dans l'AP et l'extérieur de l'AP	Bonne		Assez important	2
Valeur allouée –Contexte spatial			Très Bonne		
		Intégré globale	Qualitative	Quantitative	
			Bonne	3,16	
		Facteur écologique clé ou problématique clé	Condition Interprétation : <i>Il y a détérioration vitale (sédimentation, blanchissement). Il y a dégradation de la structure à cause de pratique de pêche destructive et phénomène naturelle (cyclone ...)</i>		

Taille : La superficie occupée par le récif corallien est de l'ordre de 2905 ha dans les trois parcelles marines soit plus de 25% de la superficie de l'Aires Protégées. La superficie occupée est donc très bonne. La fluctuation et le déclin et la réduction sont très limité à l'intérieur des parcelles marines. Par rapport à la superficie dans les zones périphériques, les récifs dans les parcelles marines ont une superficie très importantes.

Condition : La condition des récifs coralliens est bonne, malgré les problèmes de la destruction causé à la fois par les catastrophes naturelles, les pressions anthropiques, les changement global de la température et la sédimentation terrigène, ils ont une bonne capacité de régénération et de restauration. Mais la difficulté de contrôler ces facteurs constituent une menace importante pour cette cible.

Contexte spatiale : Le contexte spatiale est très bonne, d'une part les larves des coraux se sont distribués à l'aide des courants marins. Donc ils ont une bonne connectivité avec les autres récifs de l'Océan Indien.

Tableau n° 12 : Evaluation de l'intégrité ou la viabilité *Varecia variegata rubra*

Cible (espèce) de conservation potentielle : <i>Varecia variegata rubra</i>		Rang			
Critère	Catégorie et critères d'évaluation	Valeur	Valeur allouée	Importance du critère	Niveau de confiance
Taille					
01	Abondance dans l'AP	Très Bonne		Important	4
02	Superficie occupée par l'espèce dans l'AP	Très Bonne		Sans importance	4
03	Déclin numérique et / ou en terme de la superficie occupée	Bonne		Très important	2
04	Réduction connue ou induite	Très Bonne		Sans importance	3
05	Fluctuations naturelles en terme de nombre	Très Bonne		Sans importance	3
Valeur allouée –Taille			Très Bonne		
Condition					
06	Abondance d'individus matures (capacité de reproduction)	Très Bonne		Assez important	2
07	Taux de recrutement dans la population reproductrice (adulte)	Bonne		Sans important	3
08	Niveau de dérangements sociaux ou autres dérangements résultant d'activités humaines	Bonne		Très important	4
09	Capacité de se restaurer en face des catastrophes naturels ou des pressions	Faible		Important	3
Valeur allouée –Condition			Très Bonne		
Contexte spatial					
10	Niveau de connectivité de la population dans l'AP	Très Bonne		Sans importance	4
11	Niveau de connectivité entre la population dans l'AP et l'extérieur de l'AP	Très Bonne		Sans importance	4
Valeur allouée –Contexte spatial ..			Très Bonne		
		Intégré globale	Qualitative	Quantitative	
			Très Bonne	4	
		Facteur écologique clé ou problématique clé	Taille Interprétation : Déclin numérique à cause de la chasse		

Taille : A Masoala, l'animal occupe toute la superficie de la grande Parcelle Terrestre du Parc allant de 0 à 1300m d'altitude. Il compte actuellement plus de 10.000 individus avec une densité de 20 individus/km². L'animal vit en groupe composé de 5 à 6 individus et occupe un domaine vital de 25,75 ha soit 4,5 ha par individu.

A cause de la chasse, le déclin numérique pourra survenir. L'auteur de cette pression ne vient pas seulement de la zone périphérique du Parc, mais également des villes avoisinantes comme Antalaha et Maroantsetra (chasse au fusil et laly ou piège).

Condition : La FDHS 0-1300m est l'habitat naturel de cet animal, les conditions physiques, climatique, pour le développement de cette sous-espèce de Lémurien y sont favorables.

Contexte spatial : Comme l'habitat est continue du sud au nord, sauf dans quelques ponts forestiers (Ambatoledama, Ilampy et Maroangady), il y a connectivité de la population dans l' AP entre-elle et dans l' AP avec celle de la Zone Périphérique.

Tableau n° 13 : Evaluation de l'intégrité ou la viabilité *Voanioala gerardii*

Cible (espèce) de conservation potentielle : <i>Voanioala gerardii</i>		Rang			
Critère	Catégorie et critères d'évaluation	Valeur	Valeur allouée	Importance du critère	Niveau de confiance
Taille					
01	Abondance dans l'AP	Faible		Important	4
02	Superficie occupée par l'espèce dans l'AP	Faible		Sans importance	4
03	Déclin numérique et / ou en terme de la superficie occupée	Assez bonne		Très important	4
04	Réduction connue ou induite	Assez bonne		Sans importance	4
05	Fluctuations naturelles en terme de nombre	Assez bonne		Sans importance	4
Valeur allouée –Taille			Assez bonne		
Condition					
06	Abondance d'individus matures (capacité de reproduction)	Faible		Assez important	2
07	Taux de recrutement dans la population reproductrice (adulte)	Faible		Sans important	3
08	Niveau de dérangements sociaux ou autres dérangements résultant d'activités humaines	Faible		Très important	4
09	Capacité de se restaurer en face des catastrophes naturels ou des pressions	Assez bonne		Important	3
Valeur allouée –Condition			Assez bonne		
Contexte spatial					
10	Niveau de connectivité de la population dans l'AP	Faible		Sans importance	4
11	Niveau de connectivité entre la population dans l'AP et l'extérieur de l'AP	Faible		Sans importance	4
Valeur allouée –Contexte spatial ..			Faible		
Intégré globale		Qualitative		Quantitative	
		Assez bonne		2	
Facteur écologique clé ou problématique clé		Taille Interprétation : <i>Faible aire de répartition dans l'AP</i>			

Taille : A Masoala, cette espèce se trouve uniquement dans la forêt dense humide entre 200 à 800m à Antalavia et Sahavary. Le nombre total est de dix pieds.

Condition : La FDHS 200 à 800m est l'habitat naturel de cette espèce, les conditions physiques, climatique, pour le développement de cette espèce sont favorables.

Contexte spatial : Il n'y a pas de connectivité de la population dans l' AP entre-elle et dans l' AP avec celle de la Zone Périphérique.

Tableau n° 14 : Evaluation de l'intégrité ou la viabilité *Nepenthes masoalensis*

Cible (espèce) de conservation potentielle : <i>Nepenthes masoalensis</i>		Rang			
Critère	Catégorie et critères d'évaluation	Valeur	Valeur allouée	Importance du critère	Niveau de confiance
Taille					
01	Abondance dans l'AP	Faible		Important	4
02	Superficie occupée par l'espèce dans l'AP	Faible		Sans importance	4
03	Déclin numérique et / ou en terme de la superficie occupée	Bonne		Très important	4
04	Réduction connue ou induite	Bonne		Sans importance	4
05	Fluctuations naturelles en terme de nombre	Assez bonne		Sans importance	4
Valeur allouée –Taille			Très Bonne		
Condition					
06	Abondance d'individus matures (capacité de reproduction)	Bonne		Assez important	4
07	Taux de recrutement dans la population reproductrice (adulte)	Bonne		Sans important	4
08	Niveau de dérangements sociaux ou autres dérangements résultant d'activités humaines	Bonne		Très important	4
09	Capacité de se restaurer en face des catastrophes naturels ou des pressions	Bonne		Important	4
Valeur allouée –Condition			Très Bonne		
Contexte spatial					
10	Niveau de connectivité de la population dans l'AP	Faible		Sans importance	4
11	Niveau de connectivité entre la population dans l'AP et l'extérieur de l'AP	Faible		Sans importance	4
Valeur allouée –Contexte spatial ..			Faible		
Intégré globale		Qualitative		Quantitative	
		Bonne		3	
Facteur écologique clé ou problématique clé		Taille Interprétation : <i>Faible répartition.</i>			

Taille : A Masoala, se répartisse dans la forêt littorale orientale et au sommet de la montagne d'Ambato.

Condition : La FDHS 0-1300m est l'habitat naturel de cette espèce l'espèce se développe dans les sols stériles comme les rocheux et les sables, les conditions physiques, climatique, pour le développement de cette espèce sont favorables.

Contexte spatial : Habitat isolé.

Tableau n° 15 : Evaluation de l'intégrité ou la viabilité des Tortues marines.

Cible (espèce) de conservation potentielle : Tortue marine		Rang			
Critère	Catégorie et critères d'évaluation	Valeur	Valeur allouée	Importance du critère	Niveau de confiance
Taille					
01	Abondance dans l'AP	Assez Bonne		Important	4
02	Superficie occupée par l'espèce dans l'AP	Assez Bonne		Sans importance	4
03	Déclin numérique et / ou en terme de la superficie occupée	Assez Bonne		Très Important	2
04	Réduction connue ou induite	Assez Bonne		Important	4
05	Fluctuations naturelles en terme de nombre	Bonne		Sans importance	1
Valeur allouée –Taille			Bonne		
Condition					
06	Abondance d'individus matures (capacité de reproduction)	Assez Bonne		Sans importance	3
07	Taux de recrutement dans la population reproductrice (adulte)	Bonne		Sans importance	1
08	Niveau de dérangements sociaux ou autres dérangements résultant d'activités humaines	Très Bonne		Très important	4
09	Capacité de se restaurer en face des catastrophes naturels ou des pressions	Faible		Sans importance	1
Valeur allouée –Condition			Bonne		
Contexte spatial					
10	Niveau de connectivité de la population dans l'AP	Très Bonne		Sans importance	4
11	Niveau de connectivité entre la population dans l'AP et l'extérieur de l'AP	Très Bonne		Sans importance	4
Valeur allouée –Contexte spatial ..			Très Bonne		
Intégré globale		Qualitative		Quantitative	
		Bonne		3,6	
Facteur écologique clé ou problématique clé		Taille Interprétation : <i>Chasse et collecte des œufs à valeur de menace très haute</i>			

Taille : on peut encore trouver les tortues marines partout dans la presqu'île et dans aussi dans les parcelles marines. Les sites de pontes connues sont encore beaucoup. Seulement, la facilité de déloger les œufs et de prendre les géniteurs entraîne une diminution en nombre des individus.

Condition : La condition est bonne, sauf qu'une certaine site de ponte est déjà devenu des lieux d'habitation.

Contexte spatiale : Comme ce sont des espèces très mobile dans l'espace, le contexte spatiale est donc très bonne. Les tortues ne restent pas en permanence dans les Parcelles Marines, mais la zone d'herbier constitue une importante aire nourricière pour ces espèces protégées. Aussi des sites de pontes se trouvent dans la Zone Périphérique du Parc National Masoala.

VALEUR MOYENNE: $(3,60+4,00+3,16+2+3+2,00+3,80)/7 = 3,08$

LA SANTE ECOLOGIQUE DU CAP MASOALA EST BONNE

4.1.3- LES PROFILES DES CIBLES DE CONSERVATION.

Tableau n° 16 : Les menaces principales

Cible de conservation	Catégorie (H, E ou F)	Valeur taille	Valeur condition	Valeur contexte spatial	Intégrité globale	Facteur écologique clé ou Problématique clé	Menace principale
FDH 0-800m	Habitat	Très Bonne	Bonne	Bonne	Très Bonne (3,8)	Taille (Défrichement des forêts dans la zone périphérique)	Réduction de la superficie à cause du défrichement
Forêt littorale orientale	Habitat	Assez Bonne	Assez Bonne	Faible	Bonne (2,00)	Condition (faible taux de régénération)	Faible taux de régénération, mauvaise condition édaphique (sol sableux), Coupe illicite des bois très haute
Récif corallien	Habitat	Très Bonne	Bonne	Très Bonne	Bonne (3,16)	Condition (déséquilibre de la composition et de la structure)	Il y a déséquilibre de la composition et de la structure due à la surpêche et à la pêche destructive.
<i>Voanioala gerardii</i>	Espèce	Assez bonne	Assez bonne	Faible	Assez bonne	Taille (isolement)	Faible aire de répartition
<i>Nepenthes masoalensis</i>	Espèce	Très bonne	Très bonne	Faible	Bonne	Taille (isolement)	Faible aire de répartition
<i>Varecia variegata rubra</i>	Espèce	Très Bonne	Très Bonne	Très Bonne	Très Bonne (4)	Taille (La chasse)	Déclin numérique à cause de la chasse (fusillade et piège=laly)
Tortue marine	Espèce	Bonne	Bonne	Très Bonne	Bonne (3,6)	Taille (La chasse)	Chasse

En général, les pressions d'origine anthropique et leurs impacts constituent les principales menaces des cibles de conservation. Les problématiques clés se situent surtout au niveau de la taille pour le cas de la FDHS 0-800m, de *Varecia variegata rubra* et de la tortue marine, mais la condition pour le cas de la forêt littorale orientale et le récif corallien. Pour le cas de la FDHS 0-800m, le défrichement peut entraîner une réduction de la superficie de la forêt. La chasse (par fusil ou par piège) décline le nombre des individus des lémuriens diurnes comme le cas de *Varecia variegata rubra*. Pour le cas de la forêt littorale, le sol sableux freine la régénération naturelle. Pour le récif corallien, le piétinement de coraux et la surpêche sont parmi les menaces les plus importantes renforcées par la sédimentation terrigène qui entraîne la détérioration vitale des coraux. Pour les tortues marines la pêche au filet à volonté ou accidentelle menace cette cible fortement.

5-DETERMINATION DE LA MENACE GENERALE DU PARC NATIONAL MASOALA

5.1- ANALYSE DES IMPACTS ET MENACE DES CIBLES

Tableau n°17 : Les impacts et pressions potentiels des cibles de conservation.

CIBLE	IMPACTS "I"	PRESSIONS « P »
Forêt dense humide sempervirente 0-800m	<ul style="list-style-type: none"> - Fragmentation de la forêt. - Dégradation structurale de la forêt. - Réduction de la couverture forestière. - Dégradation de la composition. - Diminution de la taille des arbres. - Réduction de l'espace vitale. - Destruction des individus de la régénération. - Disparition progressive des espèces cibles d'exploitation illicite. - Changement de comportement des animaux. - Erosion du sol. - Ensablement des rivières. - Diminution de source en eau. - Changement climatique. - Tendence sur l'exploitation des autres ressources 	<ul style="list-style-type: none"> - Défrichage - Exploitation illicite des bois - Chasse - Installation/occupation humaine - Collecte des produits forestiers secondaires <p>(Carte n° 11-12-13-14)</p>
Forêt littorale orientale	<ul style="list-style-type: none"> - Fragmentation - Dégradation structurale de la forêt - Réduction de la superficie - Réduction de l'espace vitale - Dégradation de la composition - Diminution de taille des arbres - Disparition progressive des espèces cibles d'exploitation illicite - Destruction des individus de la régénération - Changement de comportement des animaux - Tendence sur l'exploitation des autres ressources 	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation illicite des bois - Chasse - Collecte des produits forestiers secondaires - Pêche - Présence de piste - Feu incontrôlé
Voanioala gerardii	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution de taux régénération. - Diminution numérique des individus mature ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Collecte des graines.
Nepenthes masoalensis	<ul style="list-style-type: none"> - Disparition des individus. 	<ul style="list-style-type: none"> - Feux incontrôlés
Varecia variegata rubra	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution numérique de la population - Diminution numérique des individus matures - Changement de comportement - Diminution du taux de reproduction - Diminution de l'espace vitale - Diminution du taux de régénération de la forêt 	<ul style="list-style-type: none"> - Piège - Chasse
Récif corallien (Carte n°15-16-17)	<ul style="list-style-type: none"> - Dégradation de la structure - Diminution de la population - Réduction de l'espace vitale - Disparition progressive des espèces - Diminution de taille - Changement de comportement des animaux - Prolifération des Algues - Prolifération des Oursins - Ensablement des lagons - Erosion des côtes - Pollution de l'eau - Déséquilibre écologique - Détérioration vitale 	<ul style="list-style-type: none"> - Surpêche - Piétinement des coraux - Accrochage des filets - Utilisation des perches - Déplacement des coraux - Destruction physique - Ancrage (bateau) - Sédimentation terrigène
Tortue marine	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution numérique de la population - Diminution numérique des géniteurs - Diminution de la régénération - Changement de comportement - Disparition progressive des espèces 	<ul style="list-style-type: none"> - Pêche au filet - Pêche aux harpons - Collecte des œufs - Prise des géniteurs - Pêche à main (plonger) - Pêche à 'vitrana' (barrage)

5.1.1- ANALYSE DES IMPACTS SUR FORET DENSE HUMIDE 0-800M.

L'importance des impacts des pressions sur les cibles de conservations est évaluée en fonction de la **sévérité** (c'est à dire le niveau de dégradation ou destruction de la cible de conservation pour cinq ou dix ans à venir) et de la **portée** (portée de l'impact vis-à-vis de la cible, c'est à dire l'ampleur de l'impact au niveau spatial).

Tableau n°1 : Les impacts des pressions sur la FDH de 0 à 800m

Cible : Forêt Dense Humide 0-800m			
Impacts	Sévérité	Porté	Importance de l'impact
Fragmentation de la forêt	Faible	Faible	Faible
Dégradation structurale	Faible	Faible	Faible
Diminution progressive des espèces	Faible	Haute	Faible
Réduction de la couverture forestière	Moyenne	Haute	Moyenne
Dégradation de la composition	Faible	Faible	Faible
Diminution de taille	Faible	-	Faible
Destruction des individus de régénération	Faible	Haute	Faible
Changement de comportement des animaux	Faible	Faible	Faible
Erosion	Haute	Moyenne	Moyenne
Diminution de ressource en eau	Faible	Faible	Faible
Enablement des rivières	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Changement climatique	Faible	Faible	Faible
Réduction de l'espace vitale	Faible	Faible	Faible
Tendance de l'exploitation des autres ressources	Moyenne	Haute	Moyenne

La réduction de la couverture forestière, l'érosion du sol, l'ensablement des rivières et la tendance à l'exploitation des autres ressources ont de l'importance et d'impact moyenne. Les localités les plus touchées se trouvent surtout dans la Zone d'Ampokafo. Quant aux autres impacts, ils ont de faible importance.

Carte n°11 :

5.1.2- ANALYSE DES MENACES SUR FDH O A 800M

L'importance des pressions est évaluée suivant la contribution à l'impact et le niveau de difficulté de contrôler ou arrêter les pressions. (Carte n°19)

Tableau n°19 : Evaluation des menaces de FDH 0 à 800m.

CIBLE DE CONSERVATION : Forêt Dense Humide 0 à 800m

P	Impacts (I)	I.1		I.2		I.3		I.4		I.5		I.6		I.7		I.8		I.9		I.10		I.11		I.12		I.13		I.14		Analyse de menace						
	Importance impacts	F	F	M	F	F	F	F	F	M	F	M	F	F	M	F	F	F	F	F	M															
A	Contribution	M	F	T	H	M	F	F	-	-	-	F	F	T	H	M	T	H	F	T	H	M	T	H	F	-	T	H	F	-	-			Faible		
	Difficulté	H		H		H		-	-	H		H		H		H		H		H		H		H		-	H		-	-						
	Importance	M		T		H		-	-	M		T		H		H		H		H		M		H		-	H		-	-						
B	Contribution	-	-	-	H	F	T	H	F	T	H	F	F	F	F	-	F	F	-	F	F	-	F	F	-	H	M	H	M	-	-			Moyenne		
	Difficulté	-	-	-	T	H	T	H	T	H	T	H	F	-	T	H	-	T	H	-	TH	-	TH	-	T	H	TH	H	TH	H						
	Importance	-	-	-	H	T	H	T	H	T	H	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	H	H	H	H							
C	Contribution	-	M	F	M	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	TH	F	M	S	V	M	F	M	M	F			Faible
	Difficulté	-	M	F	M	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	F	M	S	V	M	F	M	M	F			
	Importance	-	M	F	M	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	F	M	S	V	M	F	M	M	F			
D	Contribution	M	F	F	F	-	-	-	-	-	-	F	F	F	F	F	F	F	F	M	F	F	M	F	F	M	M	M	M	M	M	M	F			Moyenne
	Difficulté	H	F	H	F	H	-	-	-	-	-	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	H	H	F			
	Importance	M	M	M	M	-	-	-	-	-	-	M	M	M	F	M	F	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	F	
E	Contribution	-	F	F	F	F	-	-	F	F	S	V	F	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	F	M	F	M	M	F			Faible	
	Difficulté	-	F	F	F	F	-	-	F	F	S	V	F	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	F	F	F	F	F	F				
	Importance	-	F	F	F	F	-	-	F	F	S	V	F	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	M	M	M	M	M	M	M	F		

A l'intérieur du Parc National Masoala, les menaces sont faibles sauf le cas de l'exploitation illicite des bois et l'installation / occupation humaine. Mais la forte pression de défrichage dans la Zone Périphérique constitue une menace importante pour le Parc National.

5.1.3- ANALYSE DES IMPACTS FORET LITTORALE ORIENTALE

Tableau n°20 : Les impacts des pressions sur la Forêt littorale orientale

Cible :Forêt littorale orientale			
Impacts	Sévérité	Porté	Importance de l'impact
Fragmentation des forêts	Haute	Haute	Haute
Dégradation de la structure des forêts	Haute	Très Haute	Haute
Disparition progressive des espèces	Haute	Très Haute	Haute
Réduction de la superficie	Très Haute	Moyenne	Très Haute
Dégradation de la composition	Haute	Très Haute	Très Haute
Diminution de taille des arbres	Haute	Très Haute	Haute
Destruction des individus de régénération	Moyenne	Haute	Moyenne
Changement des comportement des animaux	Haute	Très Haute	Haute
Réduction de l'espace vitale	Haute	Moyenne	Moyenne
Tendance à l'exploitation des autres ressources	Haute	Très Haute	Haute

La réduction de la couverture forestière et la dégradation de la composition sont évaluées très haute. Ces impacts sont causés surtout par l'existence de feu incontrôlé et de la coupe illicite des bois de construction. La forêt de la Parcelle Détachée d'Andranoanala est la plus touchée. Les autres impacts ont de l'importance haute et moyenne. On n'y trouve pas des impacts à faible importance. Toutes ces informations expliquent que les forêts littorales de Masoala sont menacées de disparition.

Carte n°12 :

Carte n°13 :

Carte n°14 :

5.1.4- ANALYSE DES MENACES FORET LITTORALE ORIENTALE

Tableau n°21 : Evaluation des menaces de la Forêt littorale orientale.

Pressions	Impacts	I.15		I.16		I.17		I.18		I.19		I.20		I.21		I.22		I.23		I.24		Analyse de menaces
		Importance impacts		H		H		H		TH		TH		H		M		H		M		
B	Contribution	-		H		H		-		H		H		H		H		TH		-		Très Haute
	Difficulté			TH	H	TH	H			TH	TH	H		TH	M	TH	H	TH	M			
	Importance			H		H				H		H		H		H		TH				
C	Contribution	-		-		H		-		H		-		-		TH		-		H		Très Haute
	Difficulté					TH	H			TH	TH					TH	H			TH	H	
	Importance					H				H						TH				H		
E	Contribution	-		M		M		-		H		-		F		M		-		H		Très Haute
	Difficulté			TH	H	TH	H			TH				TH	F	TH	M			TH	H	
	Importance			H		H				H				M		M				H		
F	Contribution	-		-		F		-		F		-		-		F		-		H		Moyenne
	Difficulté					F	F			F	M					F	F			F	M	
	Importance					F				F						F				M		
G	Contribution	H		-		-		-		-		-		-		-		-		-		Moyenne
	Difficulté	M	M																			
	Importance	M																				
H	Contribution	TH		M		M		T		M		-		M		F		H		-		Haute
	Difficulté	M	H	M	M	M	M	H	H	M	H			M	F	M	F	M	F	M		
	Importance	H		M		M		H		M				M		F		M		M		

La collecte des produits forestiers secondaires (prélèvement de *Lepironia micronata*, *Pandanus angustifolium* ...), l'exploitation illicite des bois pour la construction, le feu incontrôlé, la chasse des lémuriens menacent beaucoup plus les forêts littorales de Masoala que les autres pressions comme la pêche et la présence de piste. Ces premiers types des pressions sont difficiles à contrôler.

5.1.5 ANALYSE DES IMPACTS SUR LE RECIF CORALLIEN

Tableau n°22 : Les impacts des pressions sur le Récif corallien

Cible : Récif corallien			
Impacts	Sévérité	Porté	Importance de l'impact
Dégradation de la structure	Haute	Haute	Haute
Diminution de la population	Moyenne	Très Haute	Moyenne
Réduction de l'espace vitale	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Disparition progressive des espèces	Moyenne	Très Haute	Moyenne
Diminution de taille	Haute	Très Haute	Haute
Changement de comportement des animaux	Haute	Haute	Haute
Prolifération des Algues	Moyenne	Haute	Moyenne
Prolifération des Oursins	Faible	Faible	Faible
Ensamblage des lagons	Moyenne	Faible	Faible
Erosion des côtes	Faible	Faible	Faible
Pollution de l'eau	Moyenne	Haute	Haute
Déséquilibre écologique	Faible	Faible	Faible
Détérioration vitale	Moyenne	Moyenne	Moyenne

Parmi les 13 impacts énumérés dans la liste, la dégradation de la structure, la diminution de taille et le changement de comportement des animaux ont de l'importance haute. Les autres sont moyennes et faibles. La forte exploitation des zones récifales dans les Zones Périphériques des Parcelles Marines constituent une forte menace pour ces AP marines dans l'avenir.



Photo n° 6: Récif corallien de Tanjona



Photo n° 7 : Dugong

Carte n°15 :

Carte n°16 :

Carte n°17 :

5.1.6- ANALYSE DES MENACES SUR LE RECIF CORALLIEN

Tableau n°23 : Evaluation des menaces sur le Récif corallien.

CIBLE DE CONSERVATION : Récif corallien																											
P	Impacts	1.31	1.32		1.33		1.34		1.35		1.36		1.37		1.38		1.39		1.40		1.41		1.42		1.43		Analyse des menaces
	Importance impacts	H	M		M		M		H		H		M		F		F		F		H		F		M		
J	Contribution	-	TH	M	-	T	H	M	TH	H	M	H	F	H	F	-	-	F	F	M	F	F	F	F	F	F	Haute
	Difficulté	-	M	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	F
	Importance	-	H	-	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M	M	-	-	F	F	M	M	M	M	M	M	M	F
K	Contribution	T	H	F	F	TH	M	F	F	-	F	F	-	-	-	-	TH	F	TH	F	M	F	F	F	F	F	Haute
	Difficulté	H	H	H	H	H	H	H	H	-	H	-	-	-	-	-	H	F	H	H	M	H	H	H	H	H	F
	Importance	H	F	F	H	M	M	M	M	-	M	-	-	-	-	-	H	F	H	M	M	M	M	M	M	M	F
L	Contribution	F	F	F	F	F	F	F	-	F	F	-	-	-	-	F	S	F	F	S	F	F	F	F	F	F	Moyenne
	Difficulté	F	F	F	F	F	F	F	-	F	F	-	-	-	-	F	S	F	F	S	F	F	F	F	F	F	F
	Importance	F	F	F	F	F	F	F	-	F	F	-	-	-	-	F	V	F	F	V	F	F	F	F	F	F	F
M	Contribution	F	H	F	M	F	M	F	-	F	H	-	-	-	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	M	Haute
	Difficulté	T	TH	TH	TH	TH	M	T	M	-	TH	H	-	-	TH	F	TH	F	TH	F	TH	F	TH	F	T	M	F
	Importance	H	H	H	H	H	H	H	H	-	H	-	-	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	F
N	Contribution	M	M	F	F	F	F	F	-	F	M	-	-	-	M	F	F	F	F	F	M	F	F	F	F	F	Moyenne
	Difficulté	H	H	H	H	H	F	H	F	-	H	M	-	-	H	F	H	F	H	M	H	H	H	H	H	H	F
	Importance	M	M	M	M	M	M	M	M	-	M	-	-	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	F
O	Contribution	F	F	F	F	F	F	F	-	F	F	-	-	-	F	S	F	F	S	F	F	F	F	F	F	F	Moyenne
	Difficulté	M	M	M	M	M	F	M	F	-	M	F	-	-	M	S	M	M	S	M	F	M	M	M	M	M	F
	Importance	F	F	F	F	F	F	F	-	F	F	-	-	-	F	V	F	F	V	F	F	F	F	F	F	F	F
P	Contribution	F	M	F	F	F	F	F	-	F	M	-	-	-	F	F	F	F	F	F	M	F	F	F	F	F	Moyenne
	Difficulté	H	H	H	H	H	F	H	-	H	M	-	-	-	H	F	H	F	H	M	H	H	H	H	H	H	F
	Importance	M	M	M	M	M	M	M	-	M	M	-	-	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	F
Q	Contribution	F	H	F	M	F	M	F	-	F	H	T	M	T	F	F	F	F	F	H	H	M	F	H	M	M	Très Haute
	Difficulté	T	TH	TH	TH	TH	M	T	-	TH	H	T	M	T	F	TH	TH	TH	TH	TH	TH	TH	TH	TH	TH	TH	F
	Importance	H	H	H	H	H	H	H	-	H	T	T	T	T	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	F

Chaque type de pression menace fortement les Parcelles Marines à cause de la fragilité de la structure récifale et de la lenteur de la régénération.

5.1.7 ANALYSE DES IMPACTS SUR LE *Varecia variegata rubra*Tableau n°24 : Les impacts des pressions sur *Varecia variegata rubra*

Cible : <i>Varecia variegata rubra</i>			
Impacts	Sévérité	Porté	Importance de l'impact
Diminution numérique de la population	Haute	Haute	Haute
Changement de comportement	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Diminution numérique des individus matures	Haute	Haute	Haute
Diminution du taux de reproduction	Moyenne	Haute	Moyenne
Diminution de l'espace vitale	Faible	Faible	Faible
Diminution du taux de régénération de forêt	Faible	Faible	Faible

La diminution numérique de la population et des individus matures causées par la chasse est hautement importante. Le changement de comportement de ces animaux est moyen ainsi que la diminution du taux de reproduction. Pour cette espèce de lémurien, la diminution de l'espace vitale et du taux de régénération de forêt sont faibles. Dans la Presqu'île de Masoala, la chasse (Laly) se rencontre dans toutes les Zones, en particulier les endroits éloignés de la mer comme le cas d'Ampokafo. La chasse au fusil faite par les gens venant de la ville se localise surtout dans les forêts de basse altitude et dans les forêts littorales.

5.1.8- ANALYSE DES MENACES sur le *Varecia variegata rubra*.Tableau n°25 : Evaluation des menaces sur le *Varecia variegata rubra*.

CIBLE DE CONSERVATION : <i>Varecia variegata rubra</i>														
P	Impacts	I.25		I.26		I.27		I.28		I.29		I.30		Analyse de menaces
	Importance impacts	H		M		H		M		F		F		
I	Contribution	M	F	-		M	F	-		TH	F	M	SV	Faible
	Difficulté	F		-		F		-		F		F		
	Importance	F		-		F		-		M		F		
C	Contribution	TH	TH	TH	M	TH	TH	TH	M	-		TH	M	Très Haute
	Difficulté	TH		TH		TH		TH		-		TH		
	Importance	TH		TH		TH		TH		-		TH		

En comparant les deux types de pressions sur *Varecia variegata rubra*, la chasse au fusil a beaucoup plus d'impact sur la population et les individus que le piège (laly). Et, ce sont les gens de la ville d'Antalaha et de Maroantsetra qui arrivent dans le Parc National Masoala pour la chasse au fusil des *Varecia variegata rubra* et d' *Eulemur fulvus albifrons*. Par contre, ce sont les paysans de la Presqu'île qui installent les 'laly' dans les forêts de cette grande Aire Protégée. Comme la plupart des individus connaissent le piège, le nombre des individus capturés est moindre.

5.1.7 ANALYSE DES IMPACTS SUR LE *Voanioala gerardii*

Tableau n°26 : Les impacts des pressions sur *Voanioala gerardii*

Cible : <i>Voanioala gerardii</i>			
Impacts	Sévérité	Porté	Importance de l'impact
Diminution de taux de régénération	Faible	Faible	Faible
Diminution numérique des individus	Faible	Faible	faible

Le système de collecte de graine entraîne la diminution numérique de la population et des individus matures.

5.1.8- ANALYSE DES MENACES sur le *Voanioala gerardii*.

Tableau n°27 : Evaluation des menaces sur le *Voanioala gerardii*

P	Impacts	I.1		I.2		Analyse de menaces
	Importance impacts	F		F		
I	Contribution	F	F	F	F	Faible
	Difficulté	F		F		
	Importance	F		F		
C	Contribution	F	F	TH	F	Faible
	Difficulté	F		TH		
	Importance	F		TH		

5.1.7 ANALYSE DES IMPACTS SUR LE *Nepenthes masoalensis*

Tableau n°28 : Les impacts des pressions sur *Nepenthes masoalensis*

Cible : <i>Nepenthes masoalensis</i>			
Impacts	Sévérité	Porté	Importance de l'impact
Diminution numérique des individus	Haute	Faible	Moyenne

La diminution numérique de l'espèce est très haute à cause de feux de brousse.

5.1.8- ANALYSE DES MENACES sur le *Nepenthes masoalensis*.

Tableau n°29 : Evaluation des menaces sur le *Nepenthes masoalensis*.

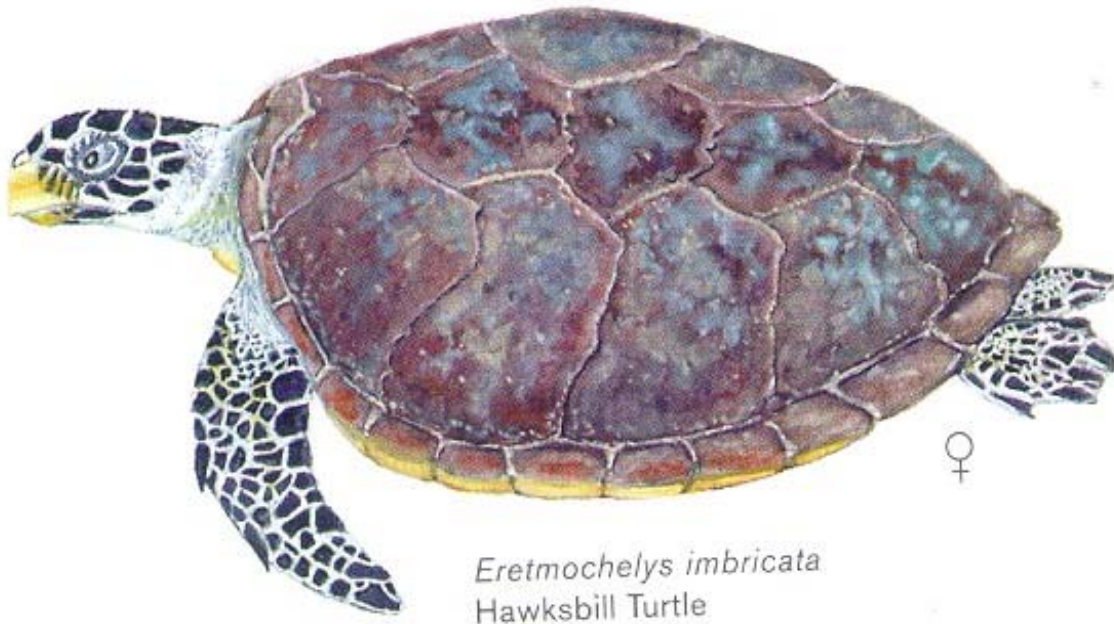
P	Impacts	1.25		Analyse de menaces
	Importance impacts	H		
Feux incontrôlé	Contribution	H	H	Haute
	Difficulté	F		
	Importance	F		

5.1.9- ANALYSE DES IMPACTS SUR LES TORTUES MARINES

Tableau n°30 : Les impacts des pressions sur les Tortues marines

Cible : Tortues marines			
Impacts	Sévérité	Porté	Importance de l'impact
Diminution numérique de la population	Haute	Très Haute	Haute
Diminution numérique des géniteurs	Haute	Faible	Faible
Diminution de la régénération	Haute	Faible	Faible
Changement de comportement	Faible	Faible	Faible
Disparition progressive de l'espèce	Moyenne	Moyenne	Moyenne

Pour le cas de tortue de mer de Masoala, seule la diminution numérique de la population a une importance haute. La disparition progressive des espèces est moyenne. Les autres impacts sont faibles. Le risque est la collecte des œufs dans les sites de pontes qui se trouvent à l'extérieur des Parcelles Marines.



➔ Photo n°8: Tortue marine

Tableau n°31 : Evaluation des menaces sur les Tortues marines.

CIBLE DE CONSERVATION : Tortue marine (5 espèces)										
P	Impacts	I.44		I.45		I.46		I.47		
	Importance impacts	H		F		F		F		
R	Contribution	TH	H	M	F	F	F	H	F	
	Difficulté	M		M		M		M		
	Importance	H		M		F		M		
S	Contribution	H	M	M	F	F	F	H	F	
	Difficulté	M		M		M		M		
	Importance	M		M		F		M		
T	Contribution	F	M	-		H	F	-		
	Difficulté	H		-		H		-		
	Importance	M		-		H		-		
U	Contribution	F	M	TH	F	H	F	-	F	
	Difficulté	H		H		H		-		
	Importance	M		TH		H		-		
V	Contribution	F	F	F	SV	F	SV	F	SV	
	Difficulté	F		F		F		F		
	Importance	F		F		F		F		
W	Contribution	F	F	F	SV	F	SV	M	SV	
	Difficulté	F		F		F		F		
	Importance	F		F		F		F		

La difficulté de contrôler les pressions à cette cible est causé par sa mobilité dans l'espace. La plupart des braconnages se fasse dans les Zones Périphériques des Parcelles Marines, donc hors de contrôle des agents de l'AP.

5.2- MENACE CRITIQUE PAR PRESSION ET PAR CIBLE DE CONSERVATION

Tableau n°32 : Evaluation de menace totale de CAP Masoala.

	FDHS 0 à 800m	Forêt L. Orientale.	<i>Voanioala gerardii</i>	Nepenthes masoalensis	Varecia v. rubra	Récif corallien	Tortue marine	Menace Générale pression	Score total par pression
Défrichement	F	-			-	-	-	Faible	0.30
Exploitation illicite des bois	M	TH			-	-	-	Haute	31.00
Chasse	F	TH			TH	-	-	Très Haute	45.15
Installation humaine	M				-	-	-	Faible	2.00
Collecte de graine de palmiers			F					Faible	0.30
Collecte des produits forestiers secondaires	F	TH			-	-	-	Haute	30.15
Pêche	-	M			-	-	-	Faible	2.00
Présence des pistes	-	M			-	-	-	Faible	2.00
Feu incontrôlé	-	H		H	-	-	-	Moyenne	10.00
Piège de lémurien	-	-			F	-	-	Faible	0.30
Surpêche	-	-			-	H	-	Moyenne	10.00
Piétinement des coraux	-	-			-	H	-	Moyenne	10.00
Accrochage des filets	-	-			-	M	-	Faible	2.00
Utilisation des perches	-	-			-	H	-	Moyenne	10.00
Déplacement des coraux	-	-			-	M	-	Faible	2.00
Destruction physique	-	-			-	M	-	Faible	2.00
Ancrage (bateau et pirogue)	-	-			-	M	-	Faible	2.00
Sédimentation terrigène	-	-			-	TH	-	Très Haute	30.00
Pêche au filet	-	-			-	H	H	Haute	10.00
Pêche au harpon	-	-			-	-	M	Faible	2.00
Collecte des œufs	-	-			-	-	H	Moyenne	10.00
Prise de géniteur	-	-			-	-	M	Faible	2.00
Pêche à main (plonger)	-	-			-	-	F	Faible	0.30
Pêche à Vitrana (barrage)	-	-			-	-	F	Faible	0.30
Menace générale de chaque cible	Moyenne	Très Haute			Haute	Très Haute	Haute		
Score totale	4.90	67.00	0.30	10	30.15	54.00	24.30		

Dans le Complexe d'Aires Protégées de Masoala, la **Forêt littorale orientale** est la cible la plus menacée avec un score de **67 points**, suivi du **Récif corallien** avec **54 points**. La facilité d'accès étant le facteur principal qui active ces menaces, et la chasse a un record parmi les pressions, suivi de la coupe illicite et de la collecte des produits forestiers secondaires. Pour le récif, la sédimentation est la plus menaçante. Cette dernière a une relation étroite avec la mauvaise pratique agricole en amont du bassin versant qui est basée sur le défrichement.

Tableau n°33 : Les menaces critiques.

Pression (menace critique)	Cibles de conservation						Score total par pression
	FDHS 0 à 800m	Forêt L. O.	Varecia v. rubra	Récif corallien	Tortue marine	Menace Générale	
Exploitation illicite des bois	M	TH	-	-	-	Haute	31.00
Chasse	F	TH	TH	-	-	Très Haute	45.15
Collecte des produits forestiers secondaires	F	TH	-	-	-	Haute	30.15
Feu incontrôlé	-	H	-	-	-	Moyenne	10.00
Surpêche	-	-	-	H	-	Moyenne	10.00
Piétinement des coraux	-	-	-	H	-	Moyenne	10.00
Utilisation des perches	-	-	-	H	-	Moyenne	10.00
Sédimentation terrigène	-	-	-	TH	-	Haute	30.00
Pêche au filet	-	-	-	H	H	Haute	20.00
Collecte des œufs	-	-	-	-	H	Moyenne	10.00
Menace générale de chaque cible	Faible	Très Haute	Haute	Très Haute	Haute	Haute	206.3
Score totale	2.60	65.00	30.00	50.00	20.00		

Dans l'ensemble, 10 pressions constituent des menaces critiques pour le Parc National Masoala. La **Forêt littorale** est fortement menacée avec un score totale de **65 points**, suivi du **Récif corallien** avec **50 points**. Par contre FDHS n'est pas encore menacée, mais en tenant compte de la vitesse de recule de la forêt dans la Presqu'île de Masoala on peut anticiper le niveau de menace dans les 5 ans à venir. C'est pour cette raison que le défrichement n'est pas figuré parmi les pressions critiques dans le Parc National, mais c'est une pression très importante dans la Zone Périphérique.

On peut conclure que la dégradation de la forêt littorale orientale atteint déjà un degré critique.

5.3- PRESENTATION DES IMPACTS PERSISTANTS

Tableau n° 34 : Evaluation des impacts persistants au niveau de chaque cible.

	CIBLES DE CONSERVATION						
	FDHS 0 à 800m	Forêt Littorale Orientale	<i>Voanioala gerardii</i>	<i>Nepenthes masoalensis</i>	<i>Varecia v. rubra</i>	Récif corallien	T
Fragmentation de la forêt	Faible	Haute					
Dégradation structurale	Faible	Haute				Haute	
Réduction de la couverture forestière / superficie	Moyenne	Haute					
Dégradation de la composition	Faible	Très Haute					
Diminution de la taille des arbres	Faible	Haute					
Réduction de l'espace vitale	Faible	Très haute			Faible	Moyenne	
Destruction des individus de la régénération	Faible	Haute					
Disparition progressive des espèces cibles d'exploitation illicite	Moyenne	Haute					
Disparition progressive des espèces	Faible					Moyenne	Mo
Changement de comportement des animaux	Moyenne	Moyenne			Haute	Haute	Fai
Erosion du sol	Faible						
Ensablement des rivières	Faible						
Diminution de source d' eau	Faible						
Changement climatique	Moyenne						
Tendance sur l'exploitation des autres ressources	Moyenne	Haute					
Diminution numérique de la population					Haute	Moyenne	Ha
Diminution numérique des individus matures / géniteurs			Faible	Haute	Moyenne		Fai
Diminution du taux de reproduction					Moyenne		
Diminution du taux de régénération de la forêt			Faible		Faible		
Diminution de la taille (espèces commercialisables)						Haute	
Prolifération des algues						Moyenne	
Prolifération des oursins						Faible	
Ensablement lagon						Faible	
Erosion de la côte						Faible	
Pollution de l' eau						Haute	
Déséquilibre écologique						Faible	
Détérioration vitale						Moyenne	
Diminution de taux de la régénération							Fai

..Pour les sept cibles de conservation les impacts de pressions et leurs répartitions ont déjà un niveau général assez indésirables (**Carte n°18**). Toutefois par rapport à l'immensité de l'AP et de la forêt dans la Zone Périphérique, on peut juger que ces menaces sont encore faible sauf pour les Parcelles Marines et les Parcelles Détachées

MENACE GENERALE DE LA CIBLE ET DE L'AP EST HAUTE (206,3)

Carte n°18 :

Carte n°19:

6- EVALUATION DE LA QUALITE OU EFFICACITE DE GESTION DU CAP MASOALA

6.1- ANALYSE DE LA CAPACITE DE GESTION

6.1.1- EVALUATION A L'ACCES AUX INFORMATIONS POUR LA GESTION

Tableau n° 35 : Evaluation de la capacité de gestion des informations

CRITERES	UTILITE	VALEUR
Accès aux informations et littérature de base	Obligatoire	4.00
Préparation de photos aériennes / images satellites et interprétation des cartes de base	Obligatoire	3.00
Evaluation / mise à jour rapide de l'état de l'AP sur terrain	Obligatoire	4.00
Evaluation et mise à jour rapide de pressions, culture et situation socioéconomique	Obligatoire	4.00
Inventaire physique et biologique	Obligatoire	3.00
Etude détaillée de l'habitat	Parfois très utile	2.00
Etude détaillé des espèces	Parfois très utile	3.00
Etude de communautés écologiques	Parfois très utile	3.00
Etude des fonctions écologiques d'importance majeure	Parfois très utile	N / A
Valeur moyenne (5 valeurs N/A exclues)		3.22

Disponibilité générale : supérieure à la moyenne

Les informations de base nécessaires à la gestion de l'AP sont disponibles au niveau de l'Unité de Gestion. Elles comprennent :

les cartes thématiques (couverture végétale, hydrologie, topographie, ...)
 les rapports d'inventaires,
 les rapports des recherches et études,
 les données socio-économiques,
 les données sur les pressions et l'état actuel de l'AP.

Mais il reste encore beaucoup de travail à faire pour la recherche dans le domaine marine et pour certaines espèces faunistiques et floristiques de la Parcelle terrestre.

6.1.2 - EVALUATION DE NIVEAU DE DELIMITATION

Tableau n°36 : Niveau de délimitation.

CRITERES	CAP MASOALA
Statut légal	2
Signalisation	2
Connaissance des limites	3
Valeur moyenne	2.33

Le niveau de délimitation a une valeur moyenne de 2,33 points. Toutes les régions qui ont des fortes pressions et les Zones d'Occupation Contrôlée sont déjà marquées à l'aide de la mise en place des layons suivi des peintures de couleur rouge. Les panneaux de signalisation des limites de l'AP et les panneaux d'information dans les villages de la Presqu'île sont déjà mise en place. Mais le processus de bornage n'est pas encore entamé. Les gestionnaires ainsi que la majorité des populations riveraines connaissent les limites de l'AP.

Tableau n°30 : Les critères de l'évaluation du niveau de délimitation:

Tableau n°37 : Critères d'évaluation du niveau de délimitation

Statut légal	Valeur	Signalisation	Valeur	Connaissance limites	Valeur
-Statut et limite approuvé par le GM et immatriculés	4	-Signalisation totalement adéquate	4	Limites connues par la pop.loc, élus, décideurs, personnel AP	4
-Statuts et limites approuvés par le GM et non immatriculés	3	-Signalisation partielle relative aux besoins	3	Limites connues par personnel AP et au moins 2 autres groupes	3
-Statuts et limites approuvés par le GM, non officialisés et non immatriculés	2	-Signalisation très limitée par rapport aux besoins	2	Limites connues par personnel AP et au moins 1 groupe	2
-Statuts et limites soumis au GM sans approbation	1	-Signalisation non existante	1	Limites connues par personnel AP	1

6.1.3 - EVALUATION DE NIVEAU DE SURVEILLANCE

Tableau n° 38 : Evaluation du niveau de surveillance et de la connaissance

ZONES	SURVEILLANCE ET CONNAISSANCE PRATIQUE				Raison pour les niveaux de surveillance et de connaissance	ADEQUATION ZONALE (surveillance / connaissance combinées)
	Niveau de surveillance	Valeur	Connaissance spatiale et pratique	Valeur		
Zone 1	Très haute	4.0	Adéquate	5.0	Zones de forte pressions, accès facile, près de base des agents de terrain	4.5 Très haute
Zone 2	Haute	3.0	Adéquate	4.0	Pressions importantes, zones d'exploitations illicite des bois de valeurs	3.5 Haute
Zone 3	Moyenne	2.0	Assez connue	4.0	Pressions moyennes	3.0 Haute
Zone 4	Faible	1.0	Peu connue	1.0	Eloignée, accès difficile et pression très réduite	1.0
Zone 5	Faible	1.0	Peu connue	1.0	Accès difficile et pression très réduite	1.0
Adéquation globale : 2.6						
Moyenne						



Photo n° 9 Patrouille aérienne



Photo n° 10 Patrouille terrestre



Photo n° 11 Patrouille marine

Carte n°20 :

On distingue cinq zones suivant le niveau de surveillance et de connaissance du Complexe d'Aires Protégées de Masoala. (**Carte n° 20**) :

Zone1 : Les patrouilles et surveillances sont principalement organisées dans cette zone durant toute l'année. La persistance des pressions dues aux exploitations illicites des bois de valeurs pour les Parcelles Terrestres, la proximité du village des Parcelles Détachées et la pratique des pêches destructives pour les Parcelles Marines justifient cette priorité.

Zone 2 : Les patrouilles se fassent en fonction de la constatation des délits. Les pressions y sont moindres par rapport à la zone 1. Les Agents ne font que le suivi des délits constatés.

Zone 3 : Zone de pression de l'installation non fréquente des pièges de lémuriens. La le contrôle se fait durant la période de soudure.

Zone 4 : Surveillance faible et se fait seulement lors de la patrouille aérienne, et si nécessaire des missions de vérification des points coordonnées sur terrain.

Zone5 : Patrouille aérienne seulement.

6.1.4 – LEADERSHIP ET APPUI, RESSOURCES (FINANCIERE, MATERIELLE, LOGISTIQUE)

Tableau n° 32 : Evaluation de Leadership et appui aux ressources

CRITERES	CAPACITE
Leadership	
Chef de volet ou personne responsable plein temps à la gestion de conservation	4.00
Adéquation du personnel pour la mise en œuvre (Chef Secteur de Parc)	3.00
Adéquation de personnel pour la mise en œuvre (ACE)	3.00
Niveau d'appui supplémentaire (Siège - DIR)	1,5.00
Niveau d'appui de spécialistes (scientifiques, spécialistes de la conservation)	4.00
Capacité stratégique	
Compréhension de la planification de la gestion de conservation (non applicable au début de la mise en œuvre du PGC)	N / A
Niveau de compréhension / application de planification / gestion évolutive	N / A
Ressources financières, matérielles et logistiques	
Niveau de financement pour les deux années fiscales suivantes	2.00
Niveau de pérennisation	2.00
Adéquation des matériels et infrastructures	3.00
Valeur moyenne	2.81

La plupart du personnel de terrain ont travaillé dans le CAP Masoala depuis plusieurs années. Ce qui justifie leur compétence en matière de la surveillance et contrôle. Mais il faut signaler le départ de certains agents de terrain après le transfert à l'ANGAP pour raison de la non motivation. Le nombre des ACEs paraît insuffisant par rapport à la superficie de l'AP. Concernant l'appui de la DIR et du Siège, c'était pratiquement réduit aux activités administratives et financières et SIG. Pour les ressources financières, matérielles et logistiques, le financement des opérations importantes de base est fort probable pour les deux années à venir. La qualité et la quantité des matériels informatiques, matériels roulants et matériels navigants et équipement de terrain (GPS, matériels de camping) sont assez adéquates.

CAPACITE DE GESTION A UNE VALEUR MOYENNE [(3,22+2,33+2,6+2,93)/4= 2,77]

TABLEAU SYNOPTIQUE D'EVALUATION DE L'EFFICACITE DE LA GESTION DE CONSERVATION

L'efficacité de gestion est la

PGC du CAP Masoala

combinaison des trois critères :

- la santé de la biodiversité de l' AP
- le niveau de menace globale de l' AP
- la capacité de gestion

L' évaluation de l'efficacité de gestion est le premier objectif du gestionnaire de l'AP. Elle permet de voir la situation globale de l' AP. Après la mise en œuvre des différentes stratégies, seule l'évaluation de l'efficacité de gestion permet au gestionnaire de voir, objectivement, si ses stratégies sont valables ou au contraire, il faut les modifier.

La bonne qualité de gestion est définie comme suit :

- croissance de la valeur de la santé de la biodiversité,
- diminution de la valeur de la menace globale de l'AP et
- croissance de la valeur de la capacité de gestion.

L'évaluation de la capacité de gestion est donc un outil pour prendre des décisions.

Tableau n°40 : Evaluation de l'efficacité de gestion de conservation.

EVALUATION DE L'EFFICACITE DE GESTION DE CONSERVATION			
CAP MASOALA			
CIBLE 1	FDAHS 0-800m	Santé de la biodiversité	3.08 BONNE
CIBLE 2	Forêt littorale orientale	Niveau de menace	206,3 HAUTE
CIBLE 3	Récif corallien		
CIBLE - 4	<i>Voanioala gerardii</i>		
CIBLE-5	<i>Nepenthes masoalensis</i>		
CIBLE 6	<i>Varecia variegata rubra</i>	Capacité de gestion	2.77 MOYENNE
CIBLE 7	Tortues marines		

7 -STRATEGIE DE GESTION DES CIBLES ET SUIVI-ECOLOGIQUE

7.1- STRATEGIE ET ACTION POUR LA GESTION DES CIBLES

Les résultats d'analyse des menaces sur l'écosystème forestier et marin et le niveau de la santé écologique (viabilité) de la biodiversité du CAP Masoala montrent qu'il faut prendre et appliquer des mesures pour améliorer l'intégrité des écosystèmes.

Le niveau de menace fera l'objet d'un suivi continu, et des mesures appropriées devront être adoptées dans le cas où la situation se modifierait.

Pour arriver à une conservation efficace des ressources naturelles, deux stratégies sont à considérer :

- stratégie de base de conservation,
- stratégie spécifique de conservation des cibles.

7.1.1- LES STRATEGIES DE BASE CONSERVATION

L'objectif est d'assurer le maintien effectif de la biodiversité des différents écosystèmes et d'améliorer la santé écologique des cibles de conservation.

Les axes opérationnels de cette stratégie d'actions sont les suivants:

- Définir le zonage des AP
- Prioriser et collecter les informations pour la gestion,
- Délimiter et matérialiser des limites des AP,
- Mettre des supports de signalisation pour la conservation,
- Mettre en œuvre un système de contrôle et surveillance adéquat,
- Mettre en œuvre des mesures complémentaires de la stratégie de conservation comme:
 - o entretenir les infrastructures de contrôle,
 - o affecter les moyens

PGC du CAP Masoala

humains nécessaires.

7.1.1.1 LE ZONAGE DES AP

Parmi les différents types d'intervention identifiés pour la conservation des AP de Masoala, le zonage est un outil essentiel pour d'une part, harmoniser les différentes activités à l'intérieur et aux alentours immédiats des Aires Protégées, et pour d'autre part mettre en évidence la vocation des différentes zones dans l'optique d'utiliser rationnellement les ressources naturelles.

Quatre différentes zones sont identifiées à l'intérieur et aux alentours immédiats du Parc National Masoala :

7.1.1.2 LA ZONE DE CONSERVATION INTEGRALE (NOYAU DUR)

Le périmètre de conservation intégrale est constitué par : une zone sanctuaire d'intérêt biologique, géologique, culturel et historique, esthétique et archéologique. C'est l'endroit représentatif que ce soit en éléments biologiques, géologiques et physiques. Elle est également une zone qui présente des écosystèmes fragiles mais encore stables, zone de restauration, zone à fonction écologique déterminante (forêts, sources d'eau, marin bassin de reproduction, aire nourricière et aires de développement larvaires...). Le noyau dur est aussi l'habitat d'un maximum de biodiversité, et plus particulièrement pour les espèces vulnérables.

L'accès au noyau dur est strictement réglementé et doit constituer la plus grande partie des Aires Protégées pour garantir une bonne conservation. Seules les activités de gestion de conservation et de la recherche sont autorisées.

7.1.1.3 LA ZONE TAMPON

La zone Tampon se situe au sein des Aires Protégées et jouxte le noyau dur dans laquelle les activités sont limitées pour assurer une bonne préservation des Aires Protégées.

Elle comprend les sous-zones suivantes :

7.1.1.3.1 LA ZONE DE RECREATION (ZONE ECOTOURISTIQUE)

C'est l'endroit à écosystème représentatif de Masoala, du point de vue biodiversité, géologique et paysager, (faune, flore,...), et contenant des sites culturels et archéologiques et des points d'eau.

La zone écotouristique comprend les infrastructures et elle ne doit pas se chevaucher avec la zone de recherche pour éviter la perturbation entre les touristes et les chercheurs, sauf dans le cas de recherche utile à la valorisation des circuits et à l'interprétation.

7.1.1.3.2 LA ZONE D'UTILISATION CONTROLEE (ZUC)

Cette zone est une infime partie des Aires Protégées.

L'installation de ces ZUCs doit être précédée par des études écologiques, sociales et économiques de la zone à délimiter ainsi que les relations de la population avec ces zones.

Les règles de gestion applicables aux activités au sein d'une ZUC doivent être élaborées par le biais d'une concertation entre les gestionnaires et les populations concernées ; ces règles doivent viser à minimiser les impacts négatifs.

La ZUC ne doit pas être installée dans une Zone Ecotouristique et / ou dans le noyau dur.

7.1.1.3.3 LA ZONE D'OCCUPATION CONTROLEE (ZOC)

La ZOC est une zone d'habitation des populations à l'intérieur de l'AP et existante antérieurement à sa création. D'une manière générale, la ZOC est temporaire. Il est obligatoire d'établir un protocole d'accord entre le gestionnaire de l'AP et les occupants de la ZOC.

Dans la Presqu'Île de Masoala, Bizono-Ambalombona (Ambohitralanana), Ankovady (Ampanavoana), Analambolo (Ampokafo), Andratambe/Ilampy (Mahalevona), Ambodiforaha et Marofototra (Ambanizana) sont des ZOC.

7.1.1.4 LA ZONE PERIPHERIQUE

Il s'agit de la zone extérieure au complexe d'Aires Protégées qui jouxte la Zone Tampon, dans laquelle les activités humaines peuvent avoir des influences directes sur les Aires Protégées et réciproquement. Elle est traditionnellement gérée par les populations riveraines. Cette zone est la zone de programme de développement durable qui bénéficie de la réalisation des micro-projets financés par les parts des recettes des droits d'entrées dans les Aires Protégées (DEAP) qui visent à la réduction des pressions ou autres financements.

7.1.1.5 ZONE DE PROTECTION

La Zone de Protection est la zone jouxtant l'AP dans laquelle sont admises les activités agricoles et pastorales ou d'autres types d'activités autorisées à titre exceptionnel par l'ORGRAP et n'entraînant pas d'impacts néfastes sur l'AP.

7.1.2 PRIORISATION ET COLLECTE D'INFORMATIONS DE GESTION

Dans le cadre de la conservation de la biodiversité, la recherche et le suivi écologique contribuent à une utilisation rationnelle et à une bonne connaissance de la valeur des ressources naturelles. Ils permettent également de suivre l'évolution de la santé biologique et écologique des cibles de conservation et des Aires Protégées.

La recherche et le suivi écologique contribuent ainsi à la prise de décision ou à une réorientation relative à la stratégie de conservation.

D'une manière générale, deux grands types de recherche peuvent être distingués : la recherche appliquée (prioritaire et non prioritaire) et la recherche fondamentale.

7.1.2.1 RECHERCHE APPLIQUEE

La recherche appliquée comme le suivi écologique se réfère à la collecte de données scientifiques bien spécifiques et liés directement à l'amélioration de la gestion du complexe d'Aires Protégées : la conservation et le développement des conditions de vie de la population pour une utilisation durable des ressources naturelles.

La planification de la recherche appliquée est parfaitement liée à la planification de la gestion de conservation, du suivi écologique et du développement de l'écotourisme.

7.1.2.2 RECHERCHE FONDAMENTALE

Le financement de ce type de recherche devra être supporté par les chercheurs ou les institutions de recherche intéressés. Par contre, l'appui logistique peut être apporté suivant les possibilités et la disponibilité de l'équipe du Parc.

Pour le complexe d'Aires Protégées de Masoala, un protocole de recherche accompagné d'un engagement, doit être présenté et signé par les chercheurs avant de rejoindre les sites d'étude. Il est élaboré afin d'assurer une cohérence et une efficacité des activités de recherche dans la zone d'intervention. Ce protocole décrit les obligations des deux parties.

Les tableaux suivants récapitulent les travaux de recherche prévus à être menés dans le complexe d'Aires Protégées de Masoala dans les trois années à venir (2003 - 2005)

Tableau n°41 : Programme de recherche prévues

N°	Thème de recherche	Calendrier			Justification	Prise en charge
		03	04	05		
1	Etude de la régénération naturelle des espèces citées menacées de disparition		x	x	Document de base essentiel	Direction CAP Masoala
2	Etude bio-écologique des mollusques, crustacées et des crabes.			x	Information spatiale de base	
3	Evaluation de stocks des espèces exploitables : poissons, concombre de mer, langoustes, crabes.		x	x	Document sur le suivi de la santé écologique des habitats	
4	Monographie des villages		x	x	Document sur le suivi de la santé écologique des habitats	
5	Etude de la possibilité de reboisement des espèces autochtones (germination, croissance, exigence,...) pour contribuer à la restauration de la zone non forestière		x	x	Documents sur l'amélioration de l'écosystème hors Aires Protégées	Partenaire
6	Etude de la dynamique de l'écosystème		x	x	L'étude de la dynamique et les interactions entre les différentes composantes de l'écosystème compléteront les résultats d'inventaires. Ces études aideront à déterminer les futures recherches, les activités de suivi et les autres activités.	
7	Etude du système de la tenure foncière		x	x	Cette étude est nécessaire pour comprendre les légitimes et légales qui sont tout le temps en conflit.	
8						
9	Impacts socio-économique de l'écotourisme.			x	Document de base pour le suivi	

Tableau n°42 : Recherches fondamentales

N°	Thème de recherche	Calendrier			Justification	Prise en charge
		03	04	05		
1	Inventaire des Orchidées dans les formations végétales proche des circuits écotouristiques		x		Informations sur la valorisation des ressources naturelles	Partenaire
2	Autécologie de l' <i>Uroplatus</i> à Nosy Mangabe			x	On a constaté la diminution de l'abondance de l' <i>Uroplatus</i> à Nosy Mangabe, seule une étude spécifique sur la bio-écologie de ces animaux pourraient donner une explication satisfaisante.	
	Etude de l'érosion et de sédimentation au niveau du bassin versant.			x	L'impacts de l'érosion et de sédimentation devient de plus en plus importants au niveau des rivières : ensablement des lits de rivières qui entraîne des fréquentes inondations et problème de transports en pirogue.	
	Paléobotanique des forêts de Tampolo et de Nosy Mangabe.			x	Cette étude aiderait également dans la reconstitution de l'histoire de Masoala et en particulier pour avoir une idée sur la succession des espèces forestières dans une forêt en voie de régénération.	
	Etude de la condition et mode de vie de la population.			x		
2	Inventaire biologiques des mollusques, crustacés, récifs et des poissons.	x	x	x	Document scientifique de base	Partenaire

Il est à remarquer qu'à part ces thèmes de recherches identifiés, d'autres chercheurs ou institutions de recherche peuvent mener des travaux de recherche suivant leur objectif s'ils remplissent les conditions exigées dans le protocole de recherche.

7.1.3 LA MATERIALISATION DES LIMITES ET LA SURVEILLANCE DU COMPLEXE D'AIRES PROTEGEES

7.1.3.1 LA MATERIALISATION DES LIMITES

La matérialisation des limites et la délimitation physique sont primordiales dans le cadre de la conservation, car elle permet d'éliminer les doutes concernant les limites et d'éviter toute incertitude ultérieure par rapport aux mesures adoptées pour empêcher les activités illégales telles que exploitation illicite des bois.

Pour le cas du Parc National Masoala, la délimitation physique et la matérialisation ont été déjà commencées depuis 1998 dans les trois ponts forestiers (Ambatoledama, Maroangady et Ilampy), les différentes ZOC (Analambolo, Bizôno, Ankovady, Ambodiforaha et Marofototra), les zones dites rouges d'exploitation illicite des bois précieux, les trois Parcelles Détachés (Andranoanala, Andranomainty et Beankora). La mise en place des bouées pour le marquage des limites des noyaux durs et la mise en place des balises terrestres matérialisant les limites

des trois Parcelles marines ont été également réalisées cette année 2003.
Pour le cas de la Réserve Spéciale Nosy Mangabe, la mer constitue déjà une limite naturelle.

7.1.3.2 LE SYSTEME DE SIGNALISATION DE CONSERVATION

Le système de signalisation par panneau et marquage par peinture des limites sont adoptés. Les panneaux de signalisation sont placés dans les endroits où il y a des servitudes de passage, zone de pressions, zone non loin d'une habitation, zone anciennement occupée par des occupants illicites, etc.

Les marquages par peinture de couleurs rouges sur les pieds des arbres ont été effectués après la mise en place des layons.

7.1.3.3 LE SYSTEME DE CONTROLE ET SURVEILLANCE

Le système de contrôle et de surveillance se base sur l'analyse des pressions. De ce fait, un quadrillage des Aires Protégées est réalisé dans le but de spatialiser les zones à forte ou à faible pression anthropique. La fréquence de contrôle et surveillance dépend de cette spatialisation de pression d'une part et de l'accès dans ces zones d'autre part.

Tableau n°43 : Zonage de pression

	Niveau de surveillance	Fréquence
Zone à forte pression	Systématique (les Parcelles Détachées, les forêts entourant les ZOC)	Par mois
Zone à faible et moyenne pression	Globale	Tous les deux ou trois mois

Un Plan de Patrouille, avec programmes de déplacement détaillés des ACEs de chaque Base ainsi que les différentes méthodologies de collecte des informations sur différents délits, a été élaboré et distribué chefs de Zone.

Pour des raisons de sécurité et d'efficacité sur le terrain, les ACEs dans chaque Base partent en mission de patrouille en groupe de deux personnes. La durée maximale d'une tournée est fixée à 15 jours.

Au cours d'une mission de patrouille, l'équipe doit passer sur des villages riverains afin de recouper les informations sur les délits et de faire des sensibilisations. Le port d'un GPS est obligatoire et chaque point de délit doit être enregistré.

Bien que l'équipe du Parc, en l'occurrence les Agents de Conservation et d'Education (ACE) ont fait des tournées régulières de contrôle et de surveillance, ils ont du mal à repérer et / ou à vérifier systématiquement les lieux de pressions, car **(1)** sur le terrain, la vision est très limitée en pleine forêt **(2)** la visite de certaines zones est très risquée faute de sécurité, **(3)** les zones de pression ou les occupants illicites se localisent parfois dans des endroits difficiles à repérer. Vu également l'accès et l'éloignement de certaines zones, le survol aérien est le moyen le plus efficace pour couvrir toutes les Aires Protégées. Il permet de survoler toute les Aires Protégées en très peu de temps et contribue également à l'efficacité et à la rapidité de repérage presque systématique de la localisation des zones de pression ou des zones occupées illicitement. Il est à remarquer qu'une complémentarité existe entre le survol et les patrouilles terrestres, car le survol ne peut repérer que les pressions de grande taille en recouvrant toutes Aires Protégées. Par contre la patrouille terrestre permet de vérifier systématiquement les pressions et voir de près les détails des pressions.

Pour le complexe d'Aires Protégées de Masoala, un survol aérien est programmé deux ou une fois par an (entre octobre et novembre). Ce programme existe déjà depuis 1998.

Pour chaque survol, un plan de survol comprenant les différents points des endroits à survoler doit être établi.

Depuis 1995, le Parc National PGC du CAP Masoala Masoala était menacé des

installations et occupations humaines illicites. Elles sont dues à des flux migratoires non contrôlés venant des villages périphériques de l'AP pour la recherche surtout de terrains cultivables. Ces occupations illicites se présentent sous forme de pression complexe comme défrichement des forêts.

A cet effet, pour freiner cette pression, la réinstallation des occupants des AP est incontournable.

Cette activité est faite en pleine collaboration avec les autorités locales, le Service des Eaux et Forêts, Service Topographique, du Domaine et l'Agriculture et le Partenaire comme Wildlife Conservation Society (WCS). Avant le délogement, une évaluation économique de chaque ménage concerné a été effectué. Suivant la valeur, les ménages ont reçu leur subvention de WCS.

7.1.4 LES MESURES COMPLEMENTAIRES DE LA STRATEGIE DE BASE DE CONSERVATION :

7.1.4.1 INFRASTRUCTURES DE BASE

Compte tenu de la vastitude de l'étendue du complexe d'Aires Protégées de Masoala neuf bases pour les ACEs seront à installer dans quelques villages périphériques du Parc National Masoala; il s'agit de celle d'Ampokafo, Mahalevona, Ambanizana, Marofotra, Ambodilaitry, Vinanivao, Ifaho, Ampanavoana et Ambohitralanana.

7.1.4.2 LE DECOUPAGE SECTORIEL ET ZONALE DES AIRES PROTEGEES SUIVANT LES ACTIONS DE CONSERVATION

Pour le cas de Masoala, six Zones répartissant en deux Secteurs assurent les activités de conservation; il s'agit :

- pour le Secteur de Maroantsetra : Zone Ampokafo, Mahalevona et Ambanizana
- pour le Secteur d'Antalaha : Zone Ambohitralanana, Ampanavoana et Vinanivao.

Chaque Secteur et chaque Zone est autonome en matière de ressources humaines et matérielles.

7.1.4.3 MOYENS HUMAINS

Les différents postes du Volet Conservation et Recherche Finalisées Terrestre et Marin de l'Unité de Gestion du Complexe d'Aires Protégées de Masoala sont les suivants :

Tableau n°44 : Ressources humains

POSTES	NOMBRE DU PERSONNEL	OBSERVATION
CHEF DE VOLET CONSERVATION ET RECHERCHE FINALISEES	02	TERRESTRE ET MARIN (Tous deux basés à Maroantsetra)
CHEF DE SECTEUR	02	UN A MAROANTSETRA ET UN A ANTALAHA
CHEF DE ZONE	06	Ampokafo, Mahalevona, Ambanizana, Ambohitralanana, Ampanavoana et Vinanivao
AGENT DE CONSERVATION ET EDUCATION	37	Nombre par Zone : Ampokafo :06, Mahalevona : 04, Ambanizana : 06, Ambohitralanana : 06, Ampanavoana : 06, Vinanivao :06, Réserve Spéciale Nosy Mangabe : 03

Missions :

Chef de volet conservation et recherche : assurer la coordination des actions de conservation des écosystèmes (Terrestre et Marin) et de la biodiversité.

Chef de secteur : assurer la mise en œuvre du Plan de Gestion de Conservation dans son Secteur d'intervention.

Chef de Zone : assurer la mise en œuvre du Plan de Gestion de Conservation dans sa Zone d'intervention.

Agent de conservation et d'éducation : mise en œuvre mensuellement ou trimestriellement ou même annuellement des activités de conservation, de suivi écologique, de sensibilisation et éducation, d' appui au développement de la population décrits dans le plan annuel de travail.

7.1.5 PLAN STRATEGIQUE DE CONSERVATION GLOBALE 2003 - 2005

Le planning d'activité concernant la stratégie globale de conservation du complexe d'Aires Protégées de Masoala est présenté dans le tableau suivant :

N°	ACTIVITES	Calendrier			RESPONSABLE		Hypothèses et/ou observations
		03	04	05	Direct	Appui	
1	Prioriser et collecter des informations nécessaires à la gestion	x	x	x	Direction CAP Masoala	WCS, WWF	
2	Délimiter et matérialiser les limites	x	x	x		WCS	
3	Mettre des supports de signalisation pour la conservation	x	x				Entretien continu des supports
4	Mettre en œuvre le système de contrôle et de surveillance	x	x	x		WCS	
6	Survoler les Aires Protégées	x	x	x			
7	Réintégrer les occupants des AP	x				WCS	
8	Mettre en œuvre les mesures complémentaires à la conservation	x	x	x			
9							

7.1.5.1 LES STRATEGIES SPECIFIQUES DE CONSERVATION DES CIBLES

Pour les cibles nécessitant de gestion de conservation particulière, on doit procéder d'une manière spécifique pour limiter les menaces.

L'objectif principal est d'éliminer ou au moins de freiner les menaces ou les pressions actives qui réduisent la viabilité des cibles.

Les étapes du développement des stratégies et leurs actions correspondantes sont :

- la détermination des objectifs de gestion par menace et par cible
- la préparation de stratégies potentielles et les actions y afférentes
- l'évaluation de la probabilité de l'impact favorable de chaque stratégie pour l'ensemble des cibles de conservation et leurs menaces
- l'évaluation des bénéfices, faisabilité et coût de chaque stratégie.

7.1.5.2 LA DETERMINATION DES OBJECTIFS DE GESTION:

Avant d'élaborer ou de formuler les stratégies, la formulation des objectifs de gestion pour chaque cible serait nécessaires.

7.1.6- OBJECTIFS DE GESTION PAR CIBLE

7.1.6.1 LES OBJECTIFS DE GESTION

Tableau n°46 : Les objectifs (buts) de gestion par menace et par cible.

Cible	Objectif à long terme	Objectif à court terme (5 ans)	Menace critique ou impact persistant	Notes sur la méthodologie
FDH 0 à 800m	Intégrité écologique maintenue	Structure et composition maintenues	-Défrichement -Collecte des produits forestiers secondaires -Coupe illicite des bois	Période et localisation de chaque pression sont bien connues
Restoration des parties défrichées				
Aucune réduction de la surface occupée				
Forêt littorale	Intégrité écologique maintenue	Structure améliorée	Coupe illicite de bois de construction	Période et localisation de la pression sont bien connues
		Composition maintenue		
		Aucun recul de limites actuels		
<i>Voanioala gerardii</i>	Population sécurisée	Taux de reproduction maintenu	Collecte de graine	Aire de répartition réduite
		Aucune extinction locale		
<i>Nepenthes masoalensis</i>	Population sécurisée	Taux de reproduction maintenu	Feu incontrôlé	Aire de répartition réduite
		Aucune extinction locale		
<i>Varecia variegata rubra</i>	Population sécurisée	Taux de reproduction maintenu	Chasse au fusil et laly (défrichement suivi de l'installation des pièges)	L'espèce est sensible à la modification et surtout à la destruction de l'habitat.
		Aucune extinction locale		
Récif corallien	Intégrité écologique maintenue	Qualité physico-chimique de l'eau de mer maintenue	Sédimentation, eutrophisation, détérioration vitale	Surpêche soupçonné sur certaines espèces. Point zéro : 2003
		Structure et composition améliorée	Destruction physique.	
		Equilibre écologique maintenu	Surexploitation, extinction des espèces.	
Tortues marines	Population sécurisée	Aucune réduction de population locale	Pêche : extinction espèces	Sites de ponte identifiées. Population non documentée.
		Régénération locale maintenue	Collecte des œufs et géniteurs	

7.1.6.2.STRATEGIES DE CONSERVATION ET ACTIONS Y AFFERENTES :

Une stratégie est un groupement d'actions pour un objectif commun. La première étape de l'élaboration des stratégies est de compiler chaque menace (pression active) pour en tirer les stratégies jugées capables de contribuer à l'atteinte des objectifs relatifs à chaque menace.

La reconstruction d'une chaîne logique appelée « modèle conceptuel » présentant les relations entre les causes, les pressions et les impacts pourraient clarifier la compréhension des problématiques (menaces) sur des cibles, et cela contribue à l'élaboration des stratégies et de programme de suivi écologique.

Les stratégies issues d'un modèle conceptuel ne sont que des stratégies potentielles, et les suivis sont formulés comme des indicateurs permettant de suivre l'efficacité de la stratégie

7.2- MODEL CONCEPTUEL DES PRESSIONS

7.2.1- LES PARCELLES TERRESTRES

Figure n°1 : Relations pressions , impacts et causes de défrichements.

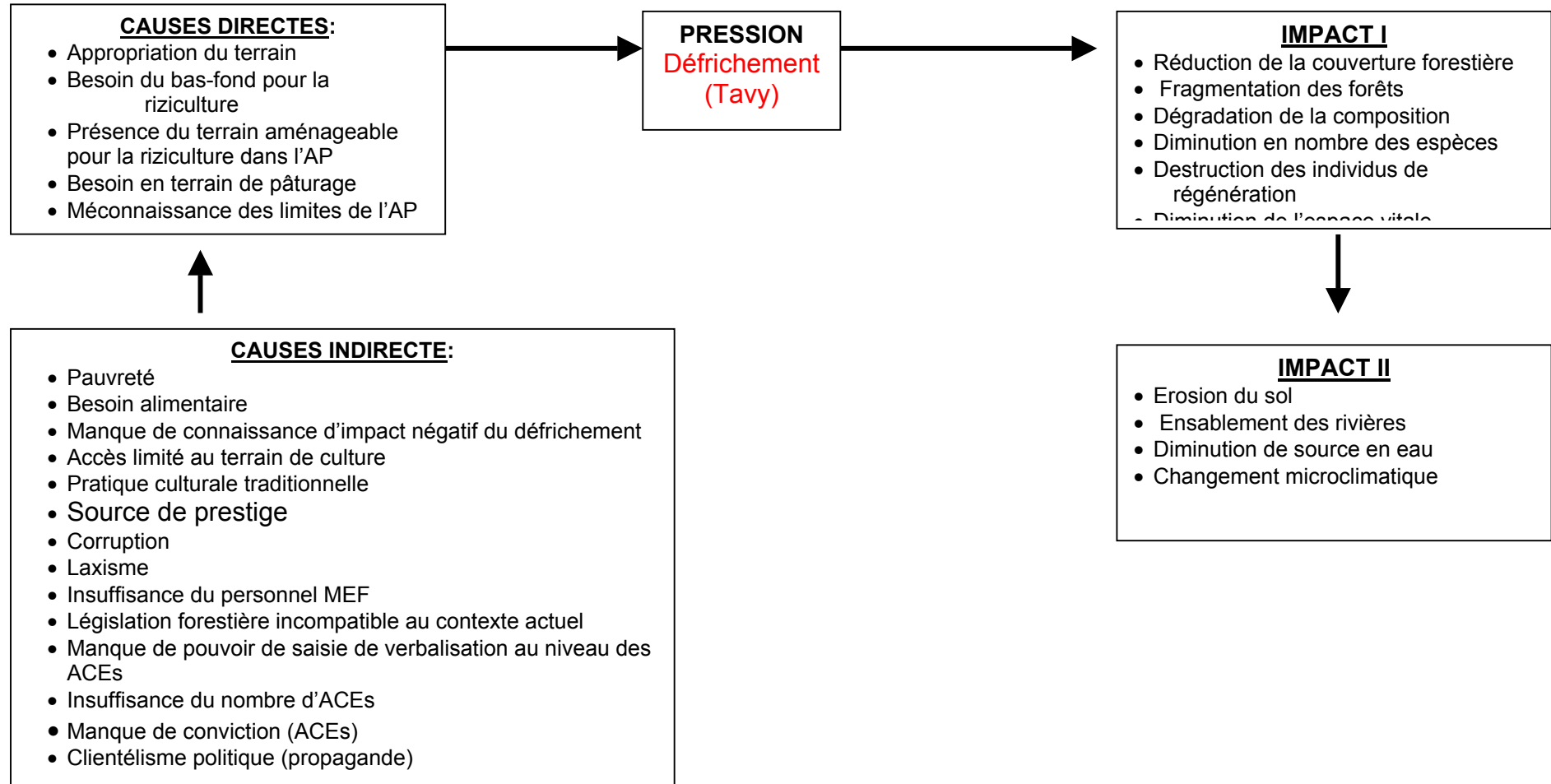


Tableau n°47. : STRATEGIES DE LUTTE CONTRE LE DEFRICHEMENT

	STRATEGIES
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Promouvoir les activités de développement dans la zone d'action. - Promouvoir le développement écotouristique. - Améliorer les techniques culturelles - Introduire les techniques alternatives viables
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser et éduquer la population riveraine, les élèves et les comités de surveillance. - Augmenter les ressources : en personnel, matériel et financière - Instaurer un système permanent de motivation du personnel du réseau. - Continuer des travaux de marquage des limites et la mise en place des panneaux de signalisation. - Former le personnel de l'ANGAP en COAP.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Valoriser le Code des Aires Protégées (COAP). - Responsabiliser et motiver la population riveraine (Comité de surveillance, élaboration et mise en application des 'dina') au contrôle et surveillance des Aires Protégées - Renforcer le système de surveillance de l'AP et des Ressources naturelles environnante.
Impacts - I	- Suivre l'évolution spatiale des surfaces défrichées.
Impacts - II	- Améliorer le système de communication au niveau des autorités, des élus, des services déconcentrés et de la population locale.

Tableau 48 : Suivis de la lutte contre le défrichage

	Suivi / indicateur	Description de l'indicateur
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de micro - projet d'appui au développement réalisé. - Nombre de partenaires aux appuis au développement. 	Le suivi consiste à suivre l'évolution des micro - projets de développement à partir des 50% de DEAP et à suivre aussi les partenaires œuvrant dans le domaine de développement. Suivre l'évolution du nombre de visiteurs écotouristique.
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel adéquat et motivé. - Longueur de limites marqués. - Nombre des infrastructures de conservations installés. - Nombre de cible touchés à la sensibilisation. 	Il s'agit de quantifier le nombre homme jour de formation, le nombre de personnel formé et le nombre de personnel recruté. Pour la mise en place des infrastructures de conservation et le marquage des limites, il s'agit d'une activité continue donc il faut suivre la mise en place et l'entretien. Pour la sensibilisation il faut suivre le nombre de cible touché et le changement de comportement.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de délits verbalisés. 	Le suivi de nombre de délits verbalisés indique la valorisation du COAP et le renforcement de système de surveillance.
Impacts - II	Surface défrichée.	Mesurer les surfaces défrichées par an pour voir l'impact de la stratégie
Impacts - I	Nombre de système opérationnel.	Chaque niveau de communication nécessite un système particulière.

Figure n°2 : Relations pressions , impacts et causes d'exploitation illicite des bois.

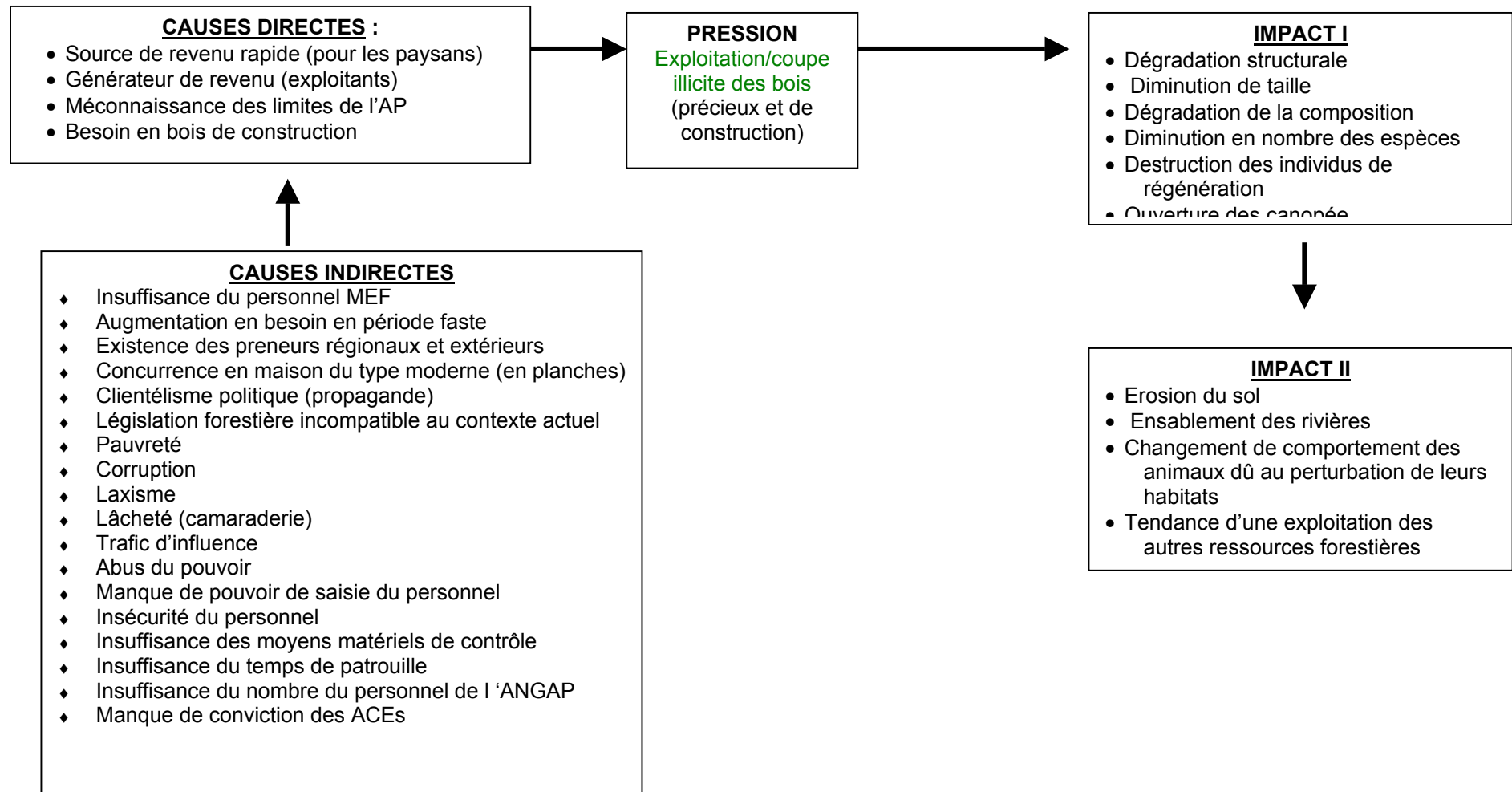


Tableau n°49 :STRATEGIES DE LUTTE CONTRE L'EXPLOITATION/COUPE ILLICITE DES BOIS

	STRATEGIES
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer la Gestion durable de forêt par les communautés (GCF ou GELOSE) - Promouvoir la construction en dur - Assurer le reboisement et la reforestation des zones défrichées
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser et éduquer la population riveraine, les élèves et les comités de surveillance. - Augmenter les ressources : en personnel, matériel et financière - Faire le Lobbying
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Valorisation de Code des Aires Protégées (COAP). - Responsabiliser et motiver la population riveraine (Comité de surveillance, élaboration et mise en application des 'dina') au contrôle et surveillance des Aires Protégées - Renforcement du système de surveillance de l'AP et des Ressources naturelles environnante.
Impacts - I	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration du système de communication au niveau des autorités, des élus, des services déconcentrés et de la population locale.

Tableau n°50 : Suivis de la lutte contre l'exploitation /coupe illicite des bois

	Suivi / indicateur	Description de l'indicateur
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Micro - projet d'appui au développement opérationnel. - Nombre de partenaires aux appuis au développement 	Le suivi consiste à suivre l'évolution des micro - projets de développement à partir des 50% de DEAP et à suivre aussi les partenaires œuvrant dans le domaine de développement.
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel adéquat. - Personnel motivé. - Nombre des infrastructures de conservations mises en places. - Nombre de cible touchés. 	Il s'agit de quantifier le nombre homme jour de formation, le nombre de personnel formé et le nombre de personnel recruté. Pour la mise en place des infrastructures de conservation et le marquage des limites, il s'agit d'une activité continue. Donc, il faut suivre la mise en place et l'entretien. Pour la sensibilisation il faut suivre le nombre de cible touché et le changement de comportement de la population locale.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de délits verbalisés. 	Le suivi du nombre de délits verbalisés indique la valorisation du COAP et le renforcement de système de surveillance.
Impacts -I	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de souches coupées 	Il s'agit de suivre le nombre de souches coupées dans l'AP et dans la Zone de Protection.

Figure n°3 : Relations pressions , impacts et causes de la chasse.

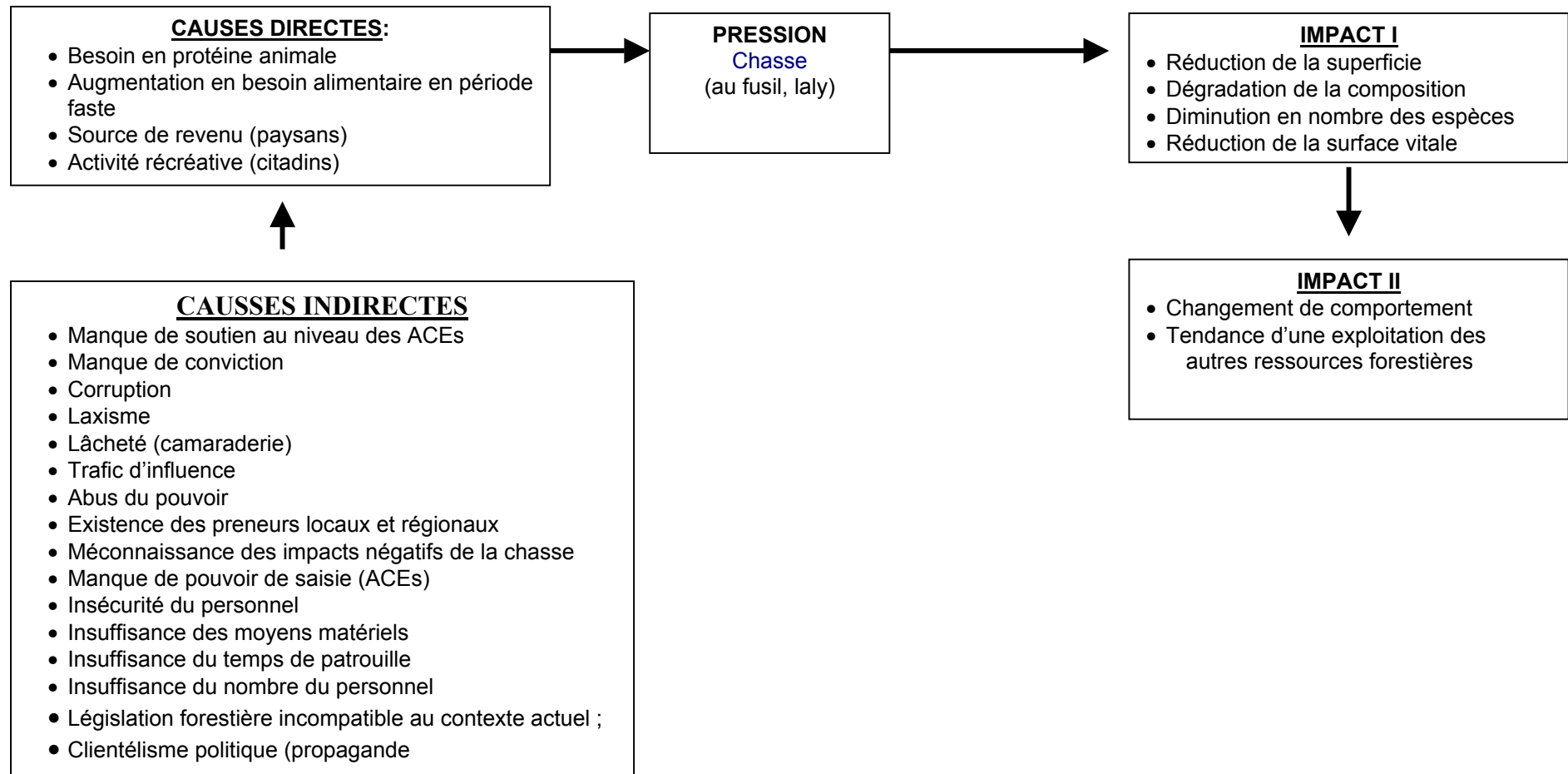


Tableau n°51 : STRATEGIES DE LUTTE CONTRE LA CHASSE

	STRATEGIES
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Promouvoir le développement de l'élevage des animaux. - Promouvoir le développement de l'écotourisme - Vulgariser la technique de la pisciculture. - Organiser les campagne de vaccination périodique de secteur bovin - Ouvrir le central de vent des produits phytosanitaire
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser et éduquer la population riveraine, les élèves et les comités de surveillance. - Augmenter les ressources : en personnel, matériel et financière - Faire le Lobbying. - Former le personnel sur le COAP. - Continuer le travaux de marquage des limites et mettre en place les panneaux de signalisation.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Valorisation de Code des Aires Protégées (COAP). - Responsabiliser et motiver la population riveraine (Comité de surveillance, élaboration et mise en application des 'dina') au contrôle et surveillance des Aires Protégées - Renforcement du système de surveillance de l'AP et des Ressources naturelles environnante.
Impacts	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration du système de communication au niveau des autorités, des élus, des services déconcentrés et de la population locale. - Promouvoir les recherches appliquées et fondamentales dans l' AP et dans la zone périphérique.

Tableau n°52 : Suivis de la lutte contre la chasse

	Suivi / indicateur	Description de l'indicateur
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Micro - projet d'appui au développement d'élevage et la pisciculture. - Nombre de central d'achat opérationnel et de campagne de vaccination réalisé. 	Le suivi consiste à suivre l'évolution des micro - projets de développement à partir des 50% de DEAP et à suivre aussi les partenaires œuvrant dans le domaine de développement. Suivre l'évolution du nombre des visiteurs écotouristiques.
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel adéquat. - Personnel motivé. - Nombre des infrastructures de conservations mises en places. - Nombre de cible touchés. 	Il s'agit de quantifier le nombre homme jour de formation, le nombre de personnel formé et le nombre de personnel recruté. Pour la mise en place des infrastructures de conservation et le marquage des limites, il s'agit d'une activité continue donc il faut suivre la mise en place et l'entretien. Pour la sensibilisation il faut suivre le nombre de cible touché et le changement de comportement.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de délits verbalisés. 	Le suivi de nombre de délits verbalisés indique la valorisation du COAP et le renforcement de système de surveillance.
Impacts	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de système opérationnel. - Nombre de recherches réalisées 	Chaque niveau de communication nécessite un système particulière. Les résultats des suivis menés fourniront des informations relatives aux impacts ;Toutefois il faut continuer une étude et un suivi de lémurien mené actuellement.

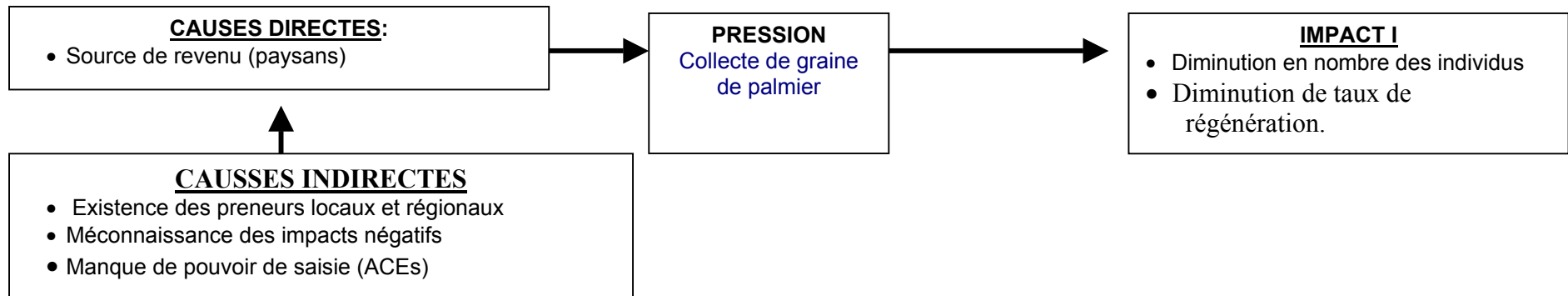
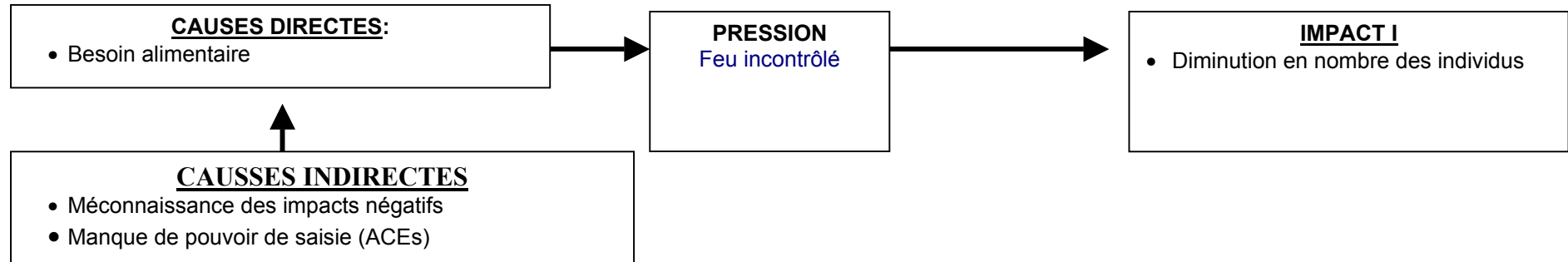
Figure n°4 : Relations pressions , impacts et causes de la collecte de graine

Tableau n° 53 : STRATEGIES DE LUTTE CONTRE LA COLLECTE DE GRAINE DE PALMIER

	STRATEGIES
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Promouvoir des activités de développement . - Promouvoir le développement de l'écotourisme.
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser et éduquer la population riveraine, les élèves et les comités de surveillance. .
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Valorisation de Code des Aires Protégées (COAP). - Responsabiliser et motiver la population riveraine (Comité de surveillance, élaboration et mise en application des 'dina') au contrôle et surveillance des Aires Protégées - Renforcement du système de surveillance de l'AP et des Ressources naturelles environnante.
Impacts	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration du système de communication au niveau des autorités, des élus, des services déconcentrés et de la population locale. - Promouvoir les recherches appliquées et fondamentales dans l' AP et dans la zone périphérique.

Tableau n°54 : Suivis de la lutte contre la collecte de graine de palmier

	Suivi / indicateur	Description de l'indicateur
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Micro - projet d'appui au développement d'élevage et la pisciculture. - Nombre de central d'achat opérationnel et de campagne de vaccination réalisé. 	Le suivi consiste à suivre l'évolution des micro - projets de développement à partir des 50% de DEAP et à suivre aussi les partenaires œuvrant dans le domaine de développement. Suivre l'évolution du nombre des visiteurs écotouristiques.
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de cible touchés. 	Pour la sensibilisation il faut suivre le nombre de cible touché et le changement de comportement.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de délits verbalisés. 	Le suivi de nombre de délits verbalisés indique la valorisation du COAP et le renforcement de système de surveillance.
Impacts	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de système opérationnel. - Nombre de recherches réalisées 	Chaque niveau de communication nécessite un système particulière. Les résultats des suivis menés fourniront des informations relatives aux impacts ;Toutefois il faut continuer une étude et un suivi de lémurien mené actuellement.

Figure n°5 : Relations pressions , impacts et causes de feu incontrôlé**Tableau n° 55 : STRATEGIES DE LUTTE CONTRE LE FEU INCONTROLE**

	STRATEGIES
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Promouvoir des activités de développement . - Promouvoir le développement de l'écotourisme.
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser et éduquer la population riveraine, les élèves et les comités de surveillance. .
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Valorisation de Code des Aires Protégées (COAP). - Responsabiliser et motiver la population riveraine.
Impacts	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration du système de communication au niveau des autorités, des élus, des services déconcentrés et de la population locale. - Promouvoir la recherche appliquée

Tableau n°56 : Suivis de la lutte contre Le feu incontrôlé

	Suivi / indicateur	Description de l'indicateur
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Micro - projet d'appui au développement d'élevage et la pisciculture. - Nombre de central d'achat opérationnel et de campagne de vaccination réalisé. 	Le suivi consiste à suivre l'évolution des micro - projets de développement à partir des 50% de DEAP et à suivre aussi les partenaires œuvrant dans le domaine de développement. Suivre l'évolution du nombre des visiteurs écotouristiques.
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de cible touchés. 	Pour la sensibilisation il faut suivre le nombre de cible touché et le changement de comportement.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de délits verbalisés. 	Le suivi de nombre de délits verbalisés indique la valorisation du COAP et le renforcement de système de surveillance.
Impacts	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de système opérationnel. - Nombre de thème de recherche réalisé 	Chaque niveau de communication nécessite un système particulière.

Figure n°6 : Relations pressions , impacts et causes d'installation et occupation humaine.

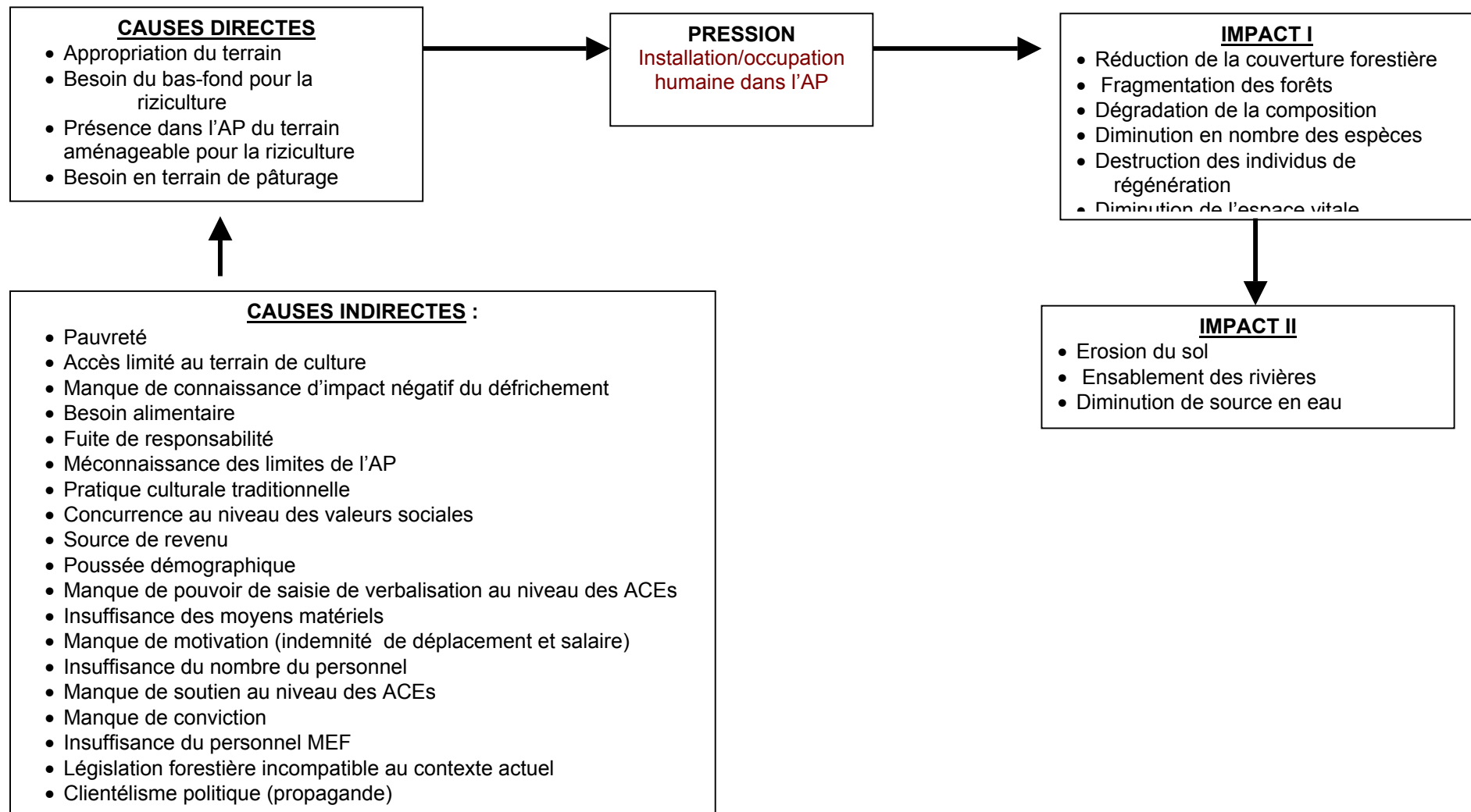


Tableau n°57 : STRATEGIES DE LUTTE CONTRE L'INSTALLATION /OCCUPATION HUMAINE DANS L'AP

	STRATEGIES
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer les techniques culturelles. - Introduire les techniques alternatives viables.
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser et éduquer la population riveraine, les élèves et les comités de surveillance. - Augmenter les ressources : en personnel, matériel et financière - Former le personnel sur le COAP. - Assurer la sécurisation foncière. - Continuer le travaux de marquage des limites et mettre en place les panneaux de signalisation.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Valorisation de Code des Aires Protégées (COAP). - Responsabiliser et motiver la population riveraine (Comité de surveillance, élaboration et mise en application des 'dina') au contrôle et surveillance des Aires Protégées - Renforcement du système de surveillance de l'AP et des Ressources naturelles environnante.
Impacts	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration du système de communication au niveau des autorités, des élus, des services déconcentrés et de la population locale.

Tableau n°58: Suivis de la lutte contre l'installation /occupation humaine dans l'AP

	Suivi / indicateur	Description de l'indicateur
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de techniques culturelles initiées. - Nombre de techniques alternatives initiées. - Nombre de partenaires aux appuis au développement. 	Le suivi consiste quantifier les techniques alternatives initiés et le nombre des partenaires œuvrant dans la zone périphérique ;
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel adéquat. - Personnel motivé. - Nombre des infrastructures de conservations mises en places. - Nombre de cible touchés. 	Il s'agit de quantifier le nombre homme jour de formation, le nombre de personnel formé et le nombre de personnel recruté. Pour la mise en place des infrastructures de conservation et le marquage des limites, il s'agit d'une activité continue donc il faut suivre la mise en place et l'entretien. Pour la sensibilisation il faut suivre le nombre de cible touché et le changement de comportement.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de délits verbalisés. 	Le suivi de nombre de délits verbalisés indique la valorisation du COAP et le renforcement de système de surveillance.
Impacts	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de ménage réintégrer 	Il s'agit de suivre le nombre de réintégrer à l'extérieur de l'AP.

Figure n°7 : Relations pressions, impacts et causes de la collecte des produits forestiers secondaires.

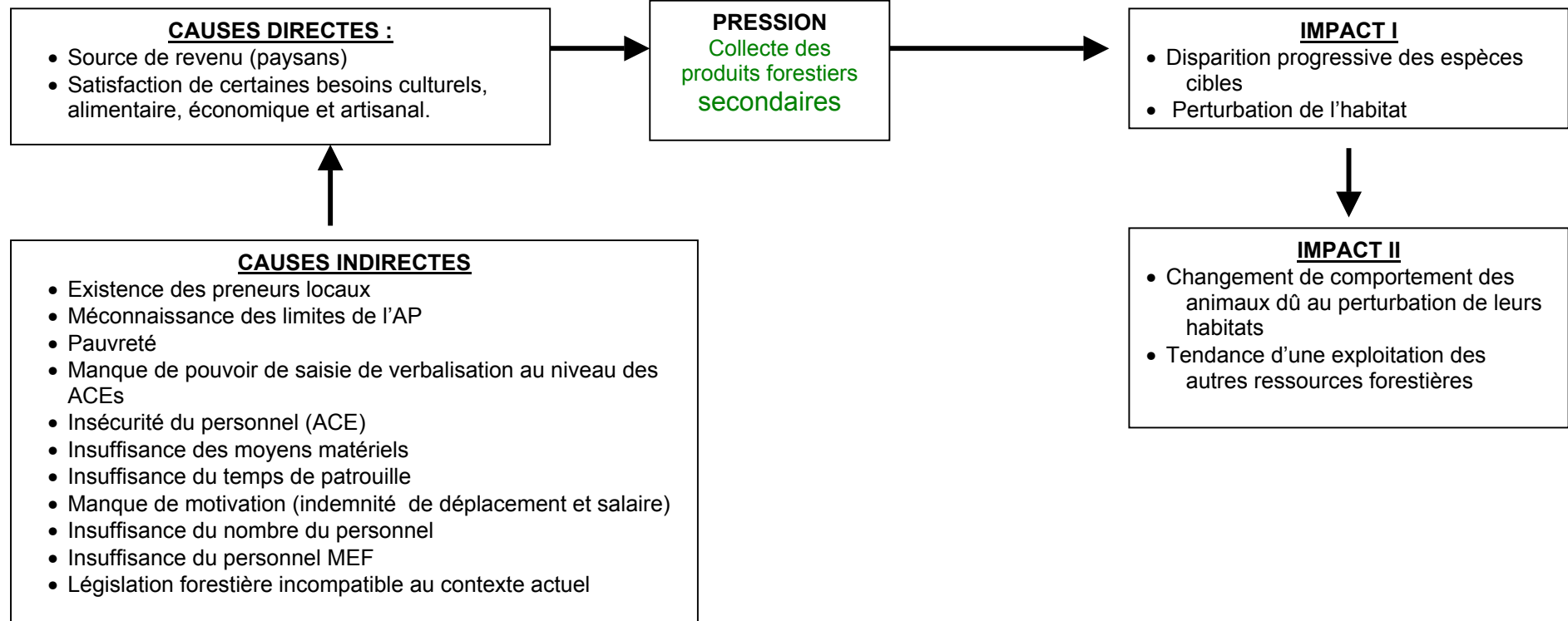
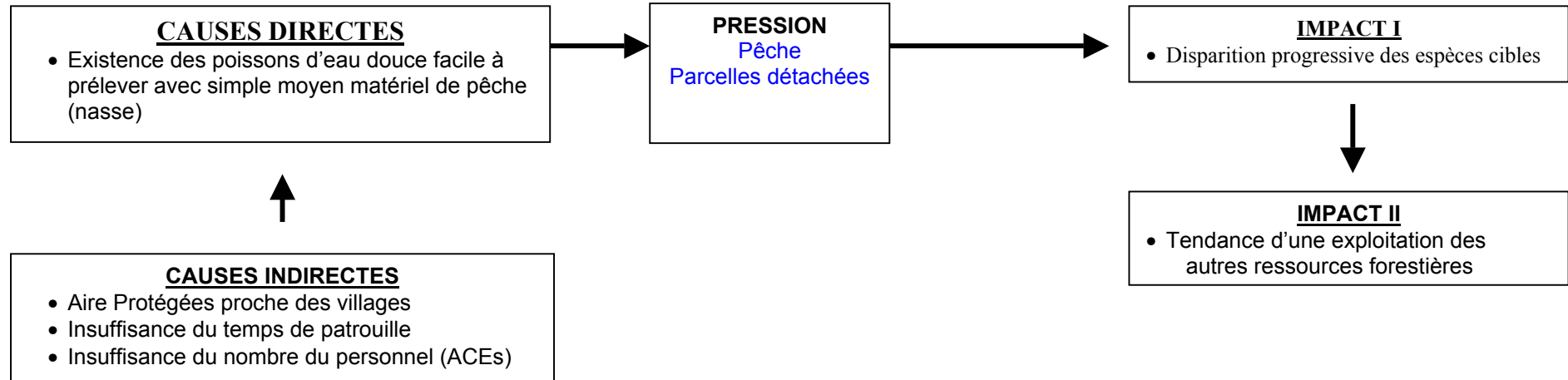


Tableau n°59 : STRATEGIES DE LUTTE CONTRE LA COLLECTE DES PRODUITS FORESTIERS SECONDAIRES

	STRATEGIES
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Implication de la population dans la gestion des Ressources Renouvelables. - Créer les pépinières villageoises.
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser et éduquer la population riveraine, les élèves et les comités de surveillance. - Augmenter les ressources : en personnel, matériel et financière. - Former le personnel. - Continuer le travaux de marquage des limites et mettre en place les panneaux de signalisation.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Valorisation de Code des Aires Protégées (COAP). - Responsabiliser et motiver la population riveraine (Comité de surveillance, élaboration et mise en application des 'dina') au contrôle et surveillance des Aires Protégées - Renforcement du système de surveillance de l'AP et des Ressources naturelles environnante.
Impacts	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration du système de communication au niveau des autorités, des élus, des services déconcentrés et de la population locale.

Tableau n°60 : Suivis de la lutte contre LA COLLECTE DES PRODUITS FORESTIERS SECONDAIRES

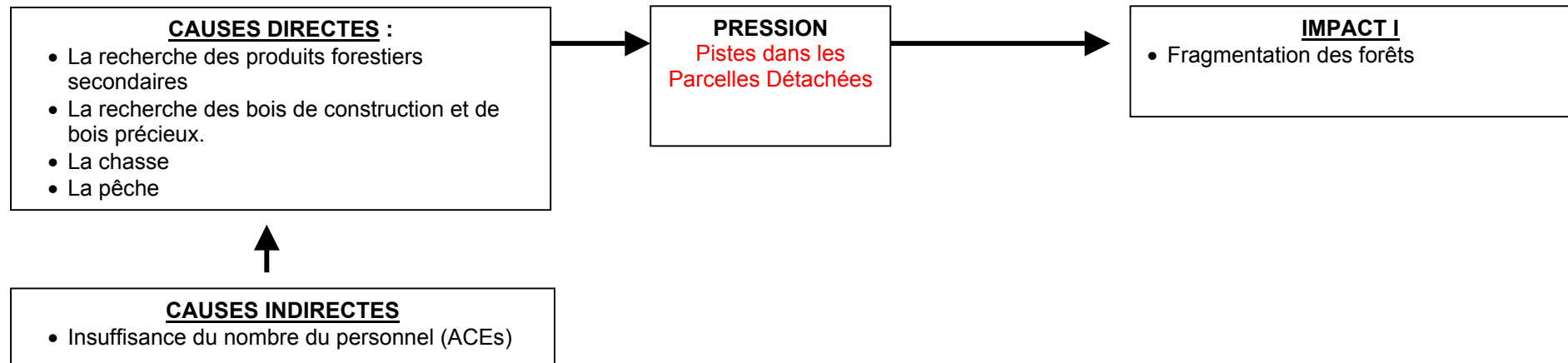
	Suivi / indicateur	Description de l'indicateur
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de contrat de gestion signé. - Nombre de pépinière villageoise créer. - Nombre de partenaires aux appuis au développement 	Le suivi consiste à suivre l'évolution de la mise en place de pépinière villageoise, de transfert de gestion et à suivre aussi les partenaires œuvrant dans le domaine de développement.
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel adéquat. - Personnel motivé. - Nombre des infrastructures de conservations mises en places. - Nombre de cible touchés. 	Il s'agit de quantifier le nombre homme jour de formation, le nombre de personnel formé et le nombre de personnel recruté. Pour la mise en place des infrastructures de conservation et le marquage des limites, il s'agit d'une activité continue donc il faut suivre la mise en place et l'entretien. Pour la sensibilisation il faut suivre le nombre de cible touché et le changement de comportement.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de délits verbalisés. 	Le suivi de nombre de délits verbalisés indique la valorisation du COAP et le renforcement de système de surveillance.
Impacts -I	Nombre de système opérationnel.	Chaque niveau de communication nécessite un système particulière.

Figure n°8 : Relations pressions , impacts et causes de la pêche.**Tableau n°61 : STRATEGIES DE LUTTE CONTRE LA PECHE DANS LA FORET LITTORALE INONDEE**

	STRATEGIES
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser et éduquer la population riveraine, les élèves et les comités de surveillance. - Former le personnel
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Valorisation de Code des Aires Protégées (COAP). - Responsabiliser et motiver la population riveraine (Comité de surveillance, élaboration et mise en application des 'dina') au contrôle et surveillance des Aires Protégées - Renforcement du système de surveillance de l'AP et des Ressources naturelles environnante.

Tableau n°62 : Suivis de la lutte contre LA PECHE DANS LA FORET LITTORALE INONDEE

	Suivi / indicateur	Description de l'indicateur
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel adéquat.. - Nombre de cible touchés. 	Il s'agit de quantifier le nombre homme jour de formation. Pour la sensibilisation il faut suivre le nombre de cible touché et le changement de comportement.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de délits verbalisés. 	Le suivi de nombre de délits verbalisés indique la valorisation du COAP et le renforcement de système de surveillance.

Figure n° : Relations pressions, impacts et causes de la piste.**Tableau n°63 : STRATEGIES DE LUTTE CONTRE La Piste dans la parcelle détachée**

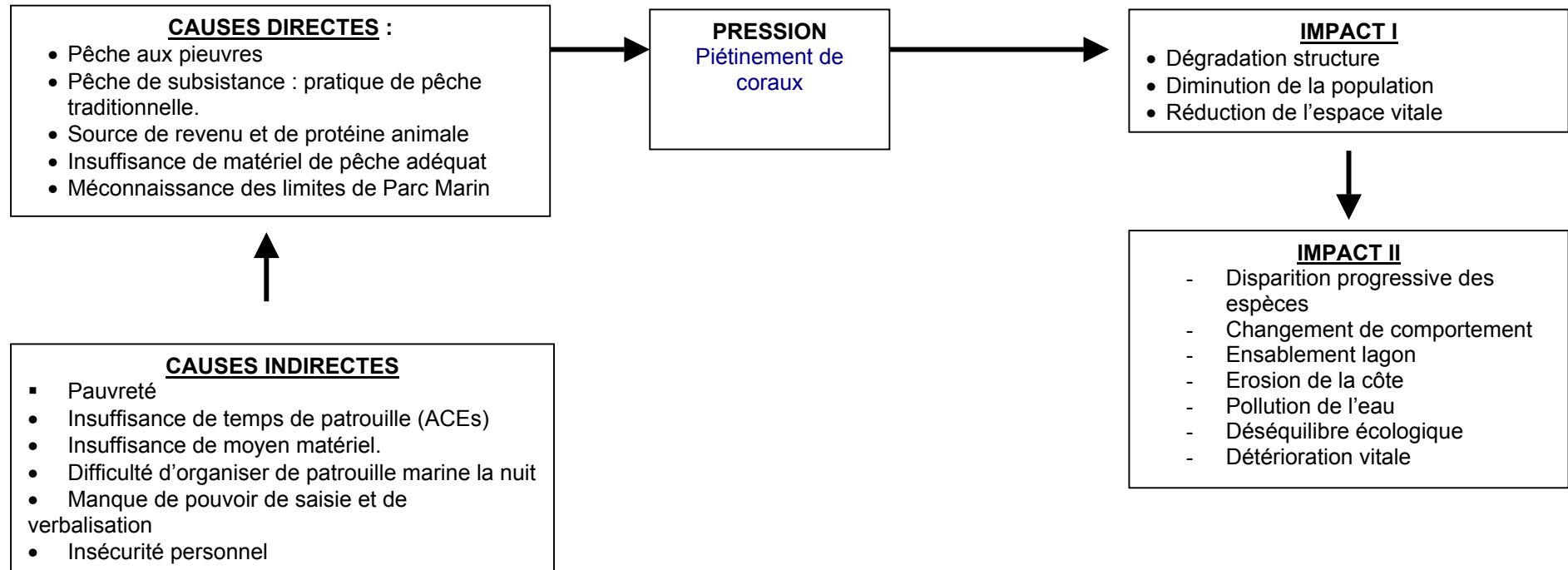
	STRATEGIES
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser et éduquer la population riveraine, les élèves et les comités de surveillance. - Former le personnel sur le COAP.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Valorisation de Code des Aires Protégées (COAP). - Responsabiliser et motiver la population riveraine (Comité de surveillance, élaboration et mise en application des 'dina') au contrôle et surveillance des Aires Protégées - Renforcement du système de surveillance de l'AP et des Ressources naturelles environnante.

Tableau 64 : Suivis de la lutte contre La Piste dans la parcelle détachée

	Suivi / indicateur	Description de l'indicateur
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel adéquat. - Nombre de cible touchés. 	Il s'agit de quantifier le nombre homme jour de formation . Pour la sensibilisation il faut suivre le nombre de cible touché et le changement de comportement.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de délits verbalisés. 	Le suivi de nombre de délits verbalisés indique la valorisation du COAP et le renforcement de système de surveillance.

7.2.2 - LES PARCELLES MARINES.

Figure n° : Relations pressions , impacts et causes du piétinement des coraux.



Le piétinement des coraux est des pressions le plus important et le plus destructrice dans les parcelles marines du Parc National Masoala. La plupart des stratégies seront utiliser pour lutter contre ce pression.

Tableau N° 65:Stratégies de lutte contre le piétinement de coraux

	STRATEGIES
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer les techniques de pêches. - Promouvoir le développement de l'écotourisme. - Promouvoir les techniques alternatives viables. - Promouvoir la gestion durable des ressources marines dans les zones périphériques
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser et éduquer la population riveraine. - Améliorer des matériels et équipements de contrôle et de surveillance - Former le personnel. - Continuer le travaux de marquage des limites et mettre en place les panneaux de signalisation.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Valorisation de Code des Aires Protégées (COAP). - Responsabiliser et motiver la population riveraine (Comité de surveillance, élaboration et mise en application des 'dina') au contrôle et surveillance des Aires Protégées - Renforcement du système de surveillance de l'AP et des Ressources naturelles environnante.
Impacts	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer le système de communication au niveau des autorités, des élus, des services déconcentrés et de la population locale. - Promouvoir la mis en œuvre de recherche appliquée et / ou fondamentale.

Tableau n°66 : Suivis de la lutte contre le piétinement de coraux

	Suivi / indicateur	Description de l'indicateur
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Micro - projet d'appui au développement opérationnel. - Nombre de techniques viables initiées. - Nombre de partenaires aux appuis au développement 	<p>Le suivi consiste à suivre l'évolution des micro - projets de développement à partir des 50% de DEAP, les nouvelles techniques viables initiées et à suivre aussi les partenaires œuvrant dans le domaine de développement.</p> <p>Le développement de l'écotourisme assure le financement durable des actions de conservation.</p>
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel adéquat. - Personnel motivé. - Nombre des infrastructures de conservations mises en places. - Nombre de cible touchés. 	<p>Il s'agit de quantifier le nombre homme jour de formation, le nombre de personnel formé et le nombre de personnel recruté.</p> <p>Pour la mise en place des infrastructures de conservation et le marquage des limites, il s'agit d'une activité continue donc il faut suivre la mise en place et l'entretien.</p> <p>Pour la sensibilisation il faut suivre le nombre de cible touché et le changement de comportement.</p>
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de délits verbalisés. 	<p>Le suivi de nombre de délits verbalisés indique la valorisation du COAP et le renforcement de système de surveillance.</p>
Impacts -I	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de système opérationnel. - Nombre de thème de recherche réalisé 	<p>Chaque niveau de communication nécessite un système particulière.</p> <p>La mise à jour de base de données est vérifié par le nombre de recherche réalisé.</p>

Figure n°11 : Relations pressions , impacts et causes de la surpêche.

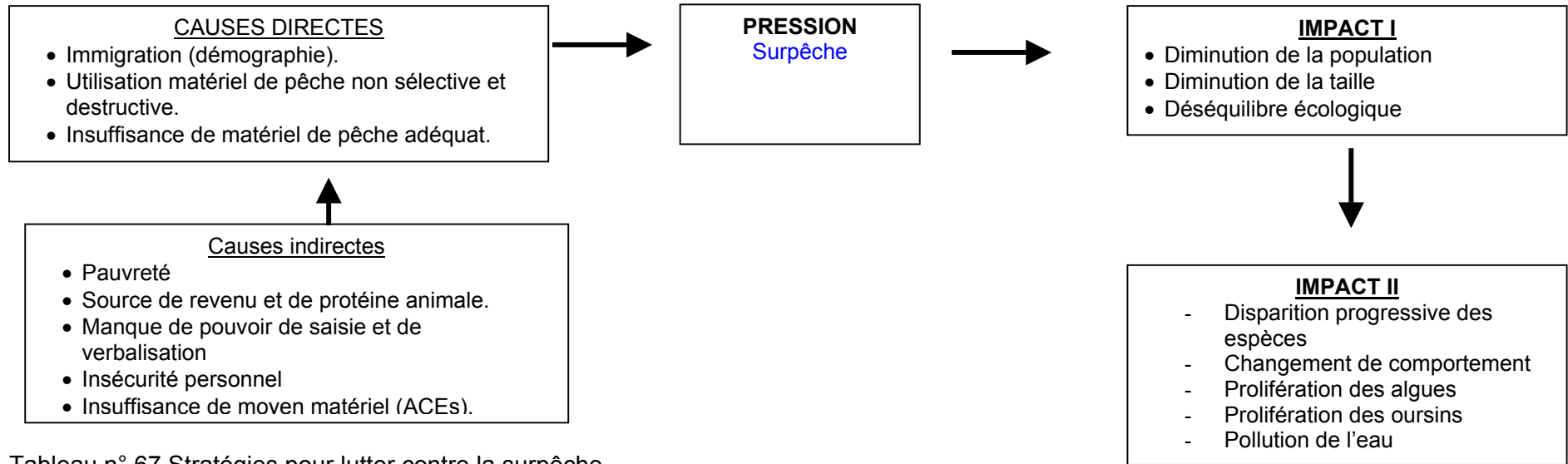


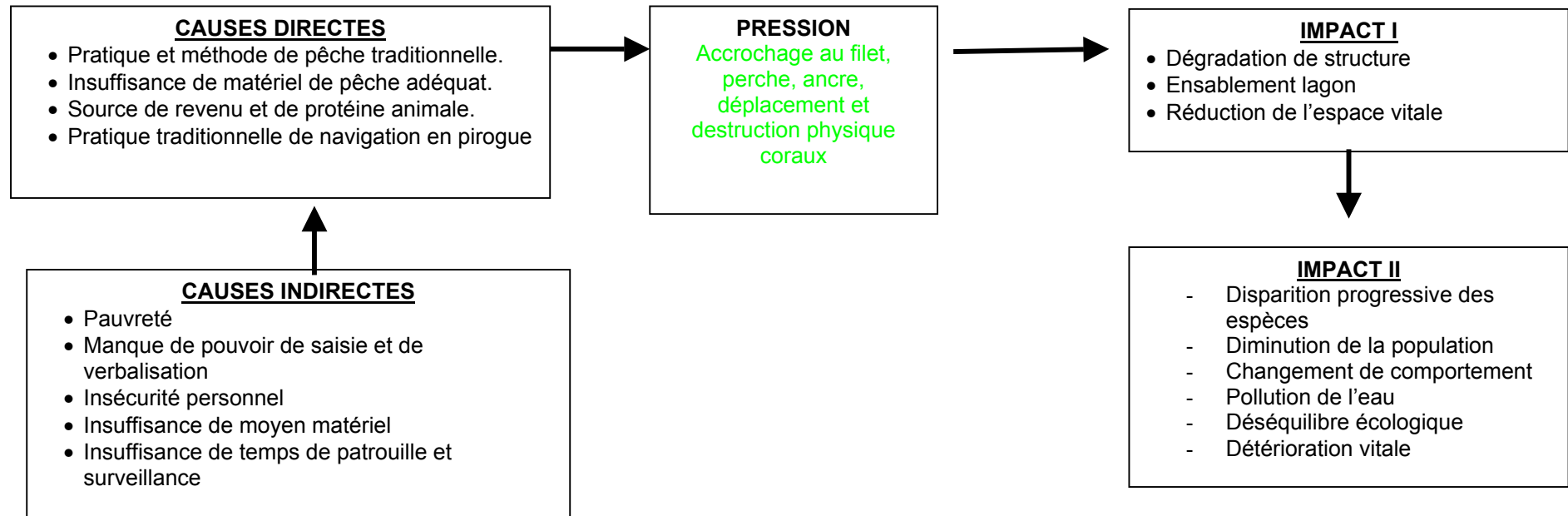
Tableau n° 67 Stratégies pour lutter contre la surpêche.

	STRATEGIES
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer les techniques culturelles. - Introduire les techniques alternatives viables. - Promouvoir la gestion durable des ressources marines dans les zones périphériques.
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser et éduquer la population riveraine, les élèves et les comités de surveillance. - Instauration d'un système permanent de motivation du personnel du réseau.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabiliser et motiver la population riveraine (Comité de surveillance, élaboration et mise en application des 'dina') au contrôle et surveillance des Aires Protégées - Renforcement du système de surveillance de l'AP et des Ressources naturelles environnante.
Impacts	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration du système de communication au niveau des autorités, des élus, des services déconcentrés et de la population locale.

Tableau n°68: Suivis de la lutte contre la surpêche

	Suivi / indicateur	Description de l'indicateur
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Micro - projet d'appui au développement opérationnel. - Nombre de partenaires aux appuis au développement - Nombre de visiteurs écotouristiques. 	<p>Le suivi consiste à suivre l'évolution des micro - projets de développement à partir des 50% de DEAP et à suivre aussi les partenaires œuvrant dans le domaine de développement.</p> <p>Le développement de l'écorourisme assure le financement durable des actions de conservation.</p>
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel adéquat et formé. - Nombre de cible touchés. 	<p>Il s'agit de quantifier le nombre homme jour de formation, le nombre de personnel formé.</p> <p>Pour la mise en place des infrastructures de conservation et le marquage des limites, il s'agit d'une activité continue donc il faut suivre la mise en place et l'entretien.</p> <p>Pour la sensibilisation il faut suivre le nombre de cible touché et le changement de comportement.</p>
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de délits verbalisés. 	<p>Le suivi de nombre de délits verbalisés indique la valorisation du COAP et le renforcement de système de surveillance.</p>
Impacts	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de système opérationnel. - Nombre de thème de recherche réalisé 	<p>Chaque niveau de communication nécessite un système particulière. La mise à jour de base de données est vérifié par le nombre de recherche réalisé.</p>

Figure n°12 : Relations pressions , impacts et causes de destruction coraux (accrochage aux filets, utilisation de la perche, déplacement).



Plusieurs pressions entraîne la destruction physique de coraux à savoir l'accrochage au filet, l'utilisation de la perche pour la navigation et pour déloger les espèces cibles, le dégât causer par le mouillage des ancre des bateau et du pirogue, le déplacement et la destruction mécanique même des coraux. Bien que les groupes sont très variés depuis les pêcheurs jusqu'au transporteurs et visiteurs on peut les regrouper en un seul schéma et attaquer avec des stratégies identiques.

Tableau N° 69 : Stratégies pour maîtriser la destruction de coraux par : accrochage au filet, utilisation de la perche, encrage bateau et pirogue, déplacement coraux.

STRATEGIES	
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer les techniques de pêches. - Promouvoir le développement de l'écotourisme. - Promouvoir les techniques alternatives viables. - Promouvoir la gestion durable des ressources marines dans les zones périphériques
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser et éduquer la population riveraine. - Améliorer des matériels et équipements de contrôle et de surveillance - Former le personnel. - Continuer le travaux de marquage des limites et mettre en place les panneaux de signalisation.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Valorisation de Code des Aires Protégées (COAP). - Responsabiliser et motiver la population riveraine (Comité de surveillance, élaboration et mise en application des 'dina') au contrôle et surveillance des Aires Protégées - Renforcement du système de surveillance de l'AP et des Ressources naturelles environnante.
Impacts	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer le système de communication au niveau des autorités, des élus, des services déconcentrés et de la population locale. - Promouvoir la mis en œuvre de recherche appliquée et / ou fondamentale.

Tableau n°70 : Stratégies pour maîtriser la destruction de coraux par : accrochage au filet, utilisation de la perche, encrage bateau et pirogue, déplacement coraux.

	Suivi / indicateur	Description de l'indicateur
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Micro - projet d'appui au développement opérationnel. - Nombre de techniques viables initiées. - Nombre de partenaires aux appuis au développement 	<p>Le suivi consiste à suivre l'évolution des micro - projets de développement à partir des 50% de DEAP, les nouvelles techniques viables initiées et à suivre aussi les partenaires œuvrant dans le domaine de développement.</p> <p>Le développement de l'écotourisme assure le financement durable des actions de conservation.</p>
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel adéquat. - Personnel motivé. - Nombre des infrastructures de conservations mises en places. - Nombre de cible touchés. 	<p>Il s'agit de quantifier le nombre homme jour de formation, le nombre de personnel formé et le nombre de personnel recruté.</p> <p>Pour la mise en place des infrastructures de conservation et le marquage des limites, il s'agit d'une activité continue donc il faut suivre la mise en place et l'entretien.</p> <p>Pour la sensibilisation il faut suivre le nombre de cible touché et le changement de comportement.</p>
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de délits verbalisés. 	<p>Le suivi de nombre de délits verbalisés indique la valorisation du COAP et le renforcement de système de surveillance.</p>
Impacts	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de système opérationnel. - Nombre de thème de recherche réalisé 	<p>Chaque niveau de communication nécessite un système particulière. La mise à jour de base de données est vérifié par le nombre de recherche réalisé.</p>

Figure n°1 : Relations pressions , impacts de la sédimentation terrigène.

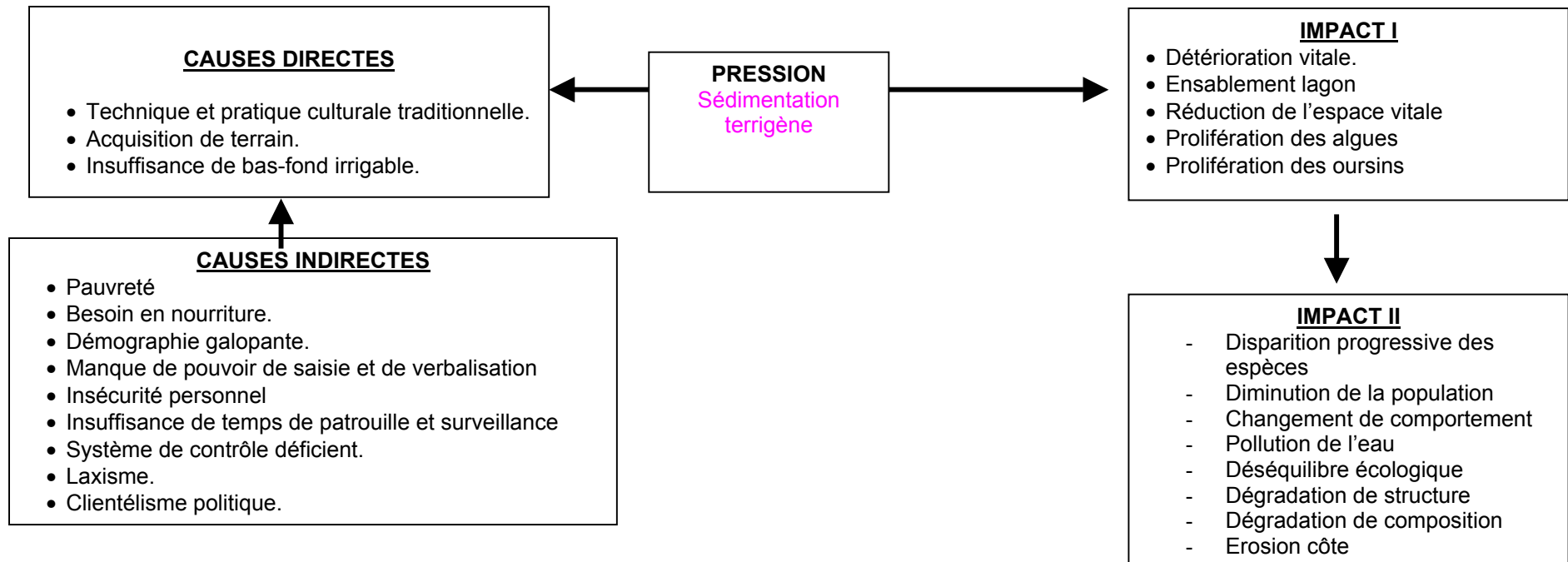


Tableau n°71 :Stratégies à appliquer pour maîtriser la sédimentation terrigène.

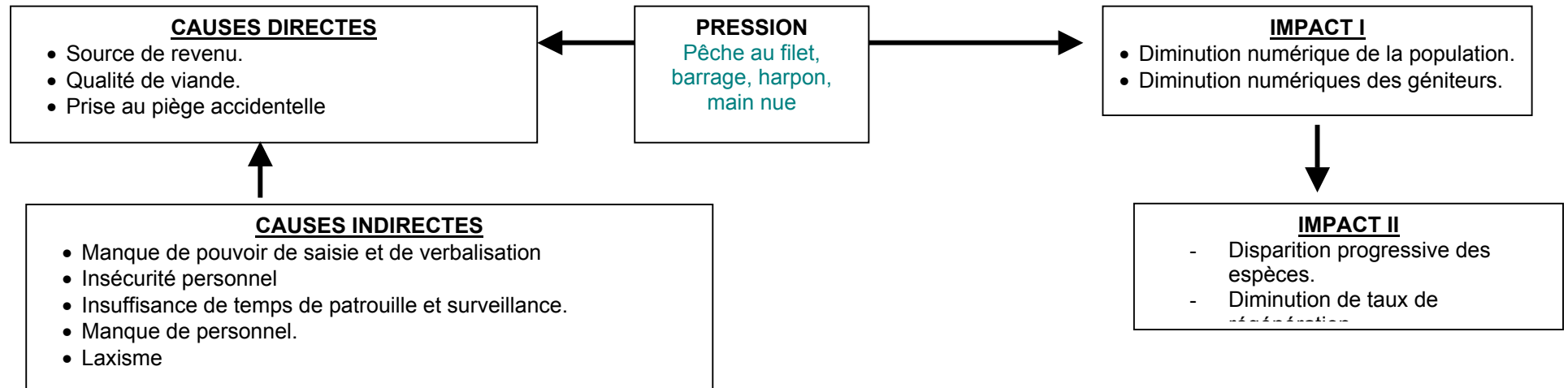
	STRATEGIES
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Promotion des activités de développement dans la zone d'action. - Promouvoir le développement de l'écotourisme. - Amélioration des techniques culturales en amont du bassin versant.
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser et éduquer la population riveraine.
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabiliser et motiver la population riveraine (Comité de surveillance, élaboration et mise en application des 'dina') au contrôle et surveillance des Aires Protégées - Renforcement du système de surveillance de l'AP et des Ressources naturelles environnante.
Impacts	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer le système de communication au niveau des autorités, des élus, des services déconcentrés et de la population locale. - Promouvoir la mis en œuvre de recherche appliquée et / ou fondamentale.

Tableau n°72: Stratégies pour maîtriser la sédimentation terrigène.

	Suivi / indicateur	Description de l'indicateur
Causes directes	<ul style="list-style-type: none"> - Micro - projet d'appui au développement opérationnel. - Nombre de techniques viables initiées. - Nombre de partenaires aux appuis au développement - Nombre de visiteurs. 	<p>Le suivi consiste à suivre l'évolution des micro - projets de développement à partir des 50% de DEAP, les nouvelles techniques viables initiées et à suivre aussi les partenaires œuvrant dans le domaine de développement.</p> <p>Le développement de l'écotourisme assure le financement durable des actions de conservation.</p>
Causes indirectes	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel adéquat et motivé. - Nombre de cible touchés. 	<p>Il s'agit de quantifier le nombre homme jour de formation, le nombre de personnel formé et le nombre de personnel recruté.</p> <p>Pour la sensibilisation il faut suivre le nombre de cible touché et le changement de comportement.</p>
Pressions	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de délits verbalisés. 	<p>Le suivi de nombre de délits verbalisés indique la valorisation du COAP et le renforcement de système de surveillance.</p>
Impacts	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de système opérationnel. - Nombre de thème de recherche réalisé 	<p>Chaque niveau de communication nécessite un système particulière. La mise à jour de base de données est vérifié par le nombre de recherche réalisé.</p>

6.3 - Pour les tortues marines

Figure n°1 : Relations pressions , impacts et causes de la pêche aux tortues (filet, barrage, harpon et main nue).



Il y a deux types de sortes de pratiques de pêche de tortues, la pêche passive qui soit volontaire ou accidentelle qui se pratique à l'aide du filet maillant et du barrage côtier (valakira, vitrana) et la pêche active à l'aide de l'harpon et même à main nue lors de l'accouplement. La pêche au tortue se fait à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de l'Aire Protégée Marine. Les auteurs de pressions de pressions varient suivant les pratiques de pêches. Les stratégies à appliquer seront donc identiques pour ces différentes types pressions même que les groupes cibles sont différents

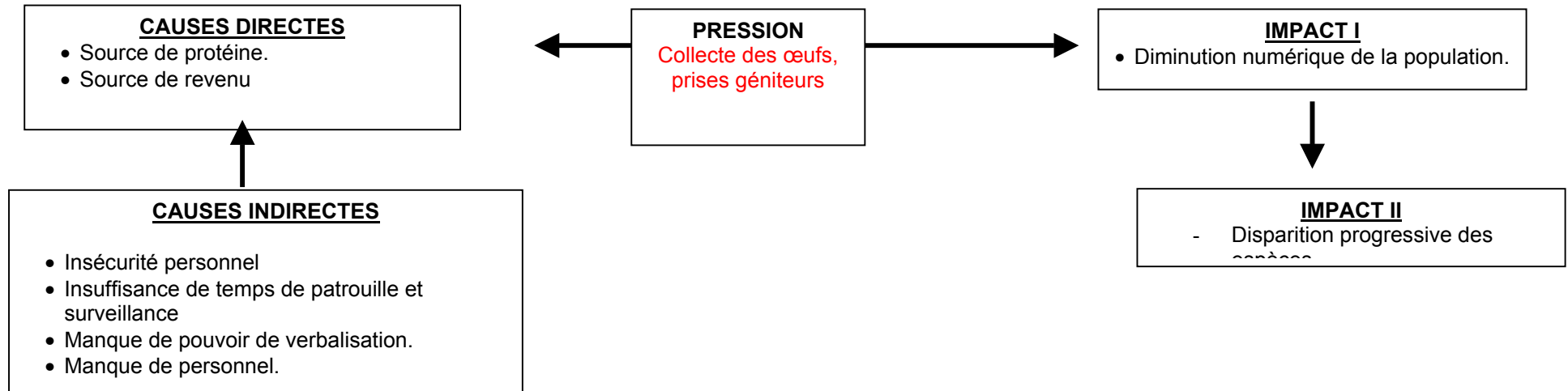
Tableau n°73 :Stratégies à appliquer pour lutter contre la pêche aux tortues.

	STRATEGIES
Causes directes	- Promouvoir les activités de développement dans la zone d'action.
Causes indirectes	- Sensibiliser et éduquer la population riveraine, les élèves et les comités de surveillance. - Augmenter les ressources : en personnel, matériel et financière - Former le personnel sur le COAP.
Pressions	- Valorisation de Code des Aires Protégées (COAP). - Responsabiliser et motiver la population riveraine à la protection des tortues. - Collaborer avec les institutions compétentes sur la protection des tortues marines. - Améliorer la collaboration avec les services décentralisés et les autorités locales, régionales et nationales sur l'application de la loi. - Renforcement du système de surveillance de l'AP et des Ressources naturelles environnante.
Impacts	- Amélioration du système de communication au niveau des autorités, des élus, des services déconcentrés et de la population locale. - Renforcer la base de donnée.

Tableau n°74: Suivis de la pêche aux tortues

	Suivi / indicateur	Description de l'indicateur
Causes directes	- Micro - projet d'appui au développement opérationnel. - Nombre de partenaires aux appuis au développement	Le suivi consiste à suivre l'évolution des micro - projets de développement à partir des 50% de DEAP et à suivre aussi les partenaires œuvrant dans le domaine de développement.
Causes indirectes	- Personnel adéquat et formé. - Nombre de cible touchés.	Il s'agit de quantifier le nombre homme jour de formation, le nombre de personnel formé et le nombre de personnel recruté. Pour la mise en place des infrastructures de conservation et le marquage des limites, il s'agit d'une activité continue donc il faut suivre la mise en place et l'entretien. Pour la sensibilisation il faut suivre le nombre de cible touché et le changement de comportement.
Pressions	- Nombre de délits verbalisés.	Le suivi de nombre de délits verbalisés indique la valorisation du COAP et le renforcement de système de surveillance.
Impacts	- Nombre de système opérationnel. - Nombre de thème de recherche réalisé	Chaque niveau de communication nécessite un système particulière. La mise à jour de base de données est vérifié par le nombre de recherche réalisé.

Figure n°115 : Relations pressions , impacts et causes de la collecte des œufs.



Remarques: Les pressions sur les tortues marines, en l'occurrence les collectes des œufs et les prises de géniteurs près de sites de pontes ne se font pas dans les parcelles marines mais dans la zone périphériques du Parc national Masoala. Les stratégies seront axées sur la collaboration avec les institutions concernées, les services décentralisées, les autorités administratives et surtout sur la population locale. Les stratégies à appliquer seront les mêmes pour ces deux types de pressions.

Tableau n°75. : Stratégies pour lutter contre la collecte des œufs et la prise de géniteur.

STRATEGIES	
Causes directes	- Promouvoir les activités de développement.
Causes indirectes	- Sensibiliser et éduquer et éducation de la population riveraine. - Augmenter les ressources : en personnel, matériel et financière - Former le personnel sur le COAP. - Assurer la sécurisation foncière. - Continuer le travaux de marquage des limites et mettre en place les panneaux de signalisation.
Pressions	- Valorisation de Code des Aires Protégées (COAP). - Responsabilisation de la population aux activités de surveillance de site de ponte. - Renforcement du système de surveillance des sites de ponte.
Impacts	- Amélioration du système de communication au niveau des autorités, des élus, des services déconcentrés et de la population locale. - Collaborer avec les institutions compétentes sur la protection des tortues marines.

Tableau n°76: Suivis de la lutte contre la collecte des œufs et la prise de géniteur

	Suivi / indicateur	Description de l'indicateur
Causes directes	- Micro - projet d'appui au développement opérationnel. - Nombre de partenaires aux appuis au développement	Le suivi consiste à suivre l'évolution des micro - projets de développement à partir des 50% de DEAP et à suivre aussi les partenaires œuvrant dans le domaine de développement.
Causes indirectes	- Personnel adéquat et formé. - Nombre de cible touchés.	Il s'agit de quantifier le nombre homme jour de formation, le nombre de personnel formé et le nombre de personnel recruté. Pour la mise en place des infrastructures de conservation et le marquage des limites, il s'agit d'une activité continue donc il faut suivre la mise en place et l'entretien. Pour la sensibilisation il faut suivre le nombre de cible touché et le changement de comportement.
Pressions	- Nombre de délits verbalisés.	Le suivi de nombre de délits verbalisés indique la valorisation du COAP et le renforcement de système de surveillance.
Impacts	- Nombre de système opérationnel. - Nombre de thème de recherche réalisé - Nombre de partenaires de recherches.	Chaque niveau de communication nécessite un système particulière. La mise à jour de base de données est vérifié par le nombre de recherche réalisé.

8 - LES STRATEGIES

8.1 LES STRATEGIES FONDAMENTALES.

- 1- Renforcer le système de surveillance de l'AP et les Ressources Naturelles environnante.
- 2- Valoriser le COAP et des textes en vigueurs.
- 3- Prioriser de la mise en œuvre de zonage de l'AP.
- 4- Instaurer un système de gestion d'information utilisée à la gestion.
- 5- Promouvoir des activités de développement de notre zone d'action.
- 6- Améliorer du système de communication au niveau des autorités, des élus, des services déconcentrés et de la population locale.
- 7- Impliquer la population dans la gestion des Ressources Renouvelables.
- 8- Instaurer un système permanent de motivation du personnel du réseau.
- 9- Promouvoir le développement de l'écotourisme.



Photo n°13 Les restes . .

8.2 - LES ACTIONS POTENTIELLES POUR MAITRISER LES MENACES CRITIQUES :

Tableau n°77 : L'Education et sensibilisation.

EDUCATION ET SENSIBILISATION			
Stratégies	Actions	Buts	Cibles et menaces touchées
Sensibilisation et éducation population riveraine.	Identification des thèmes et des cibles	Population riveraine à une bonne connaissance de l'AP et de son importance.	FDHS 0 à 800m, Forêt littorale, Varecia variegata rubra, Tortues marines, Récif corallien.
	Priorisation		
	Mise en œuvre		
	Elaboration de protocole avec CISCO Antalaha et Maroantsetra		

Tableau n°78 : La politique et les stratégies publiques.

POLITIQUE ET STRATEGIES PUBLIQUES			
Stratégies	Actions	Buts	Cibles et menaces touchées
Lobbying	Elaboration des documents justifiant les menaces Demande d'appui au niveau Dir, Siège et Bailleurs de fonds.	Respecter la loi en vigueur.	FDHS 0 à 800m, Forêt littorale orientale, Récif corallien, Torues marines, Varecia variegata rubra.
Responsabilisation et motivation de la population riveraine au surveillance Parc National	Mise en place des comités de surveillance Formation des comités de surveillance sur leurs responsabilités Suivi évaluation des actions.	La population riveraine participe activement à la surveillance de l'AP	FDHS 0 à 800m, Forêt littorale orientale, Récif corallien, Torues marines, Varecia variegata rubra.
Responsabilisation population locale au surveillance sites de pontes de tortues marines	Identification des sites de pontes de tortues Elaboration protocole de gardiennages de site de pontes Suivi évaluation des actions.	Toutes les sites de pontes identifiées sont surveillées.	Tortues marines
Collaboration avec les autorités compétentes sur la protection des tortues marines	Elaborer un protocole de collaboration avec les autorités compétentes Mise en œuvre de protocole.	La pêche au tortue c'est éradiqué	Tortues marines



Photo n° 13 C'est l'affaire de tous !

Tableau n°79 : Les alternatifs compatibles au développement durable.

ALTERNATIFS COMPATIBLES AU DEVELOPPEMENT DURABLE			
Stratégies	Actions	Buts	Cibles et menaces touchées
Promouvoir la gestion durables des ressources forestières	Sensibilisation et identification des sites.	Assurer les besoins en bois de la population locale dans la forêt de la ZP	FDHS 0 à 800m, Forêt littorale orientale
	Procéder au processus de transfert de gestion		
	Mise en œuvre		
Promouvoir la gestion durables des ressources marines	Sensibilisation et identification des sites.	Assurer le renouvellement des stocks des ressources marines.	Récif corallien
	Procéder au processus de transfert de gestion		
	Mise en œuvre		
Promouvoir la construction en dur	Identification des partenaires.	Minimiser les demandes en bois de construction.	Forêt littorale orientale
	Formation des paysans.		
Introduction des alternatives économiques viables	Identifications des alternatives potentielles	Diversifiées les activités économiques.	FDHS 0 à 800m, Forêt littorale orientale, Récif corallien.
	Recherches des partenaires		
	Mise en œuvre		
Amélioration des techniques culturelles	Identification des besoins.	Mieux respecter l'environnement et optimiser la rentabilité.	FDHS 0 à 800m, Récif corallien
	Structuration de la communauté bénéficiaire.		
	Recherches des partenaires et de financement.		
Amélioration techniques de pêches	Mise en œuvre.	Mieux respecter l'environnement et optimiser la rentabilité.	Récif corallien
	Identification des besoins.		
	Structuration de la communauté bénéficiaires		
	Recherches des partenaires et de financement.		
	Mise en œuvre.		



Photo n° 14 Le développement communautaire au service de la

Tableau n°80 : Les recherches pour la gestion.

RECHERCHES POUR LA GESTION			
Stratégies	Actions	Buts	Cibles et menaces touchées
Renforcement de la base de données.	Identifier les besoins en informations scientifiques	Mieux connaître l'AP et mieux gérer les cibles de conservation.	FDHS 0 à 800m, Forêt littorale orientale, Récif corallien, tortues marines, <i>Varecia variegata rubra</i> .
	Identifier des partenaires appropriés		
	Etablir des protocoles de collaboration		
	Promouvoir l'AP comme site de recherche		

8.3 - EVALUATION DE L'EFFICACITE DES STRATEGIES

Tableau n°81 : L'évaluation des stratégies.

STRATEGIES	PERTINENCES				FAISABILITE			COUTS	VALEUR GLOBALE	
	Pertinence - Réduction menace	Pertinence - Restaurat°	Effet de levier	Pertinences globaux	Capacité - Personnel impliqué	Facilité de mise en œuvre	Faisabilité globale	Coût global	Rang qualitatif	Rang numérique
Valoriser le Code des Aires Protégées (COAP) et de Dina.	TH	F	TH	TH	M	M	M	H	Haute	2
Renforcer le contrôle et la surveillance de l'AP.	H	F	H	H	H	TH	H	M	Haute	2
Sensibiliser et éduquer la population riveraine.	M	M	TH	H	TH	TH	TH	F	Très haute	1
Responsabiliser la population aux activités de surveillance et de patrouille de l'AP	TH	H	TH	TH	M	F	F	F	Très haute	1
Promouvoir le développement des activités alternatives économiques viables	M	F	M	M	H	TH	H	H	Moyenne	3
Améliorer les techniques de pêches	H	F	M	H	H	M	M	M	Haute	2
Améliorer les matériels et équipement de contrôle et de surveillance	F	F	M	F	M	M	M	H	Faible	4
Continuer le marquage de limites des zonages de l'AP	H	M	TH	TH	TH	H	H	TH	Haute	2
Promouvoir la gestion durable des ressources naturelles (marines et forestières) dans les Zones Périphériques	M	F	M	M	H	M	M	F	Moyenne	3

STRATEGIES	PERTINENCES				FAISABILITE			COUTS	VALEUR GLOBALE	
	Pertinence - Réduction menace	Pertinence - Restaurat°	Effet de levier	Pertinences globaux	Capacité - Personnel impliqué	Facilité de mise en œuvre	Faisabilité globale	Coût global	Rang qualitatif	Rang numérique
Responsabiliser la population aux activités de surveillance de site de ponte.	H		F	H	M	M	M	F	Haute	2
Promouvoir la construction en dur	F		F	F	M	F	F	H	-Très Haute	1
Faire le lobbying regional	H		F	H	F	F	F	F	Haute	2
Promouvoir le développement de l'écotourisme	M		H	M	H	M	M	H	Très Haute	1
Former le personnel	F	F	H	M	M	M	M	M	Haute	2
Renforcer les bases des données scientifiques (recherches et suivi écologique)	M	H	H	M	M	H	M	M	-Très Haute	1



Tableau n°82 : L'évaluation des stratégies par rapport aux cibles de conservation du CAP Masoala.

CAP MASOALA		CIBLES										Pertinence de la stratégie par pression	Réduction générale de menace ou impact persistant
Stratégies	Pressions Menaces	FDHS 0 à 800m		Forêt littorale O.		Varecia variegata r.		Récif corallien		Tortue marine			
		S. M.	Réd O/N	S. M.	Réd O/N	S. M.	Réd O/N	S. M.	Réd O/N	S. M.	Réd O/N		
Valoriser le Code des Aires Protégées (COAP) et de Dina.	Chasse	TH (H)	O	M (F)	O	TH (H)	O	-	-	TH	N	Très Haute	Haute 61.00
	Défrichement	F	O	-	-	F	O	M	O	-	-	Moyenne	Faible 2.60
	Installation humaine	TH (H)	O	F	O	-	-	-	-	-	-	Très Haute	Haute 30.15
	Exploitation illicite des bois	M	O	TH (H)	O	-	-	-	-	-	-	Très Haute	Haute 30.00
Renforcer le système de contrôle et surveillance de l'AP.	Défrichement	F	O	F	O	F	O	-	-	-	-	Faible	Faible 0.90
	Installation humaine	TH (H)	O	F	O	-	-	-	-	-	-	Très Haute	Haute 30.15
Sensibiliser et éduquer de la population riveraine.	Méconnaissance de l'importance de l'AP	M (F)	O	M (F)	O	H (M)	O	H (M)	O	H (M)	O	Haute	Haute 32.00
Responsabiliser la population aux activités de surveillance et de patrouille de l'AP	Méconnaissance de l'importance de l'AP	M (F)	O	M (F)	O	H (M)	O	H (M)	O	H (M)	O	Haute	Haute 32.00
Promouvoir le développement des activités alternatives économiques viables	Source de revenu viable	F	O	F	O	F	O	F	O	F	O	Faible	Faible 1.50
Améliorer des techniques de pêches	Piétinement coraux	-	-	-	-	-	-	H (M)	O	-	-	Haute	Moyenne 10.00
Améliorer des matériels et équipement de contrôle et de surveillance	Insécurité et santé personnel en mission	F	O	F	O	F	O	F	O	F	O	Faible	Faible 1.50

CAP MASOALA		CIBLES										Pertinence de la stratégie par pression	Réduction générale de menace ou impact persistant
		FDHS 0 à 800m		Forêt littorale O.		Varecia variegata r.		Récif corallien		Tortue marine			
Stratégies	Pressions Menaces	S. M.	Réd O/N	S. M.	Réd O/N	S. M.	Réd O/N	S. M.	Réd O/N	S. M.	Réd O/N		
Améliorer des techniques culturales en amont du bassin versant	Sédimentation (écosystème récifal)	F	O	-	-	-	-	TH (H)	O	-	-	Très Haute	Haute 30.15
Continuer le marquage de limites des zonages de l'AP	Méconnaissance des limites AP	H (M)	O	F	O	-	-	H (M)	O	-	-	Haute	Haute 20.30
Promouvoir la gestion durable des ressources naturelles (marines et forestières) dans les zones périphériques.	Disparition des espèces utiles dans la vie quotidienne	M (F)	O	M (F)	O	-	-	M (F)	O	-	-	Moyenne	Moyenne 6.00
Améliorer la collaboration avec les services techniques et les autorités locales, régionales et nationales sur l'application de la loi.	Pouvoir de verbalisation et de saisie	H (M)	O	H (M)	O	H (M)	O	H (M)	O	H (M)	O	Très Haute	Très Haute 40.00
Responsabiliser la population aux activités de surveillance de site de ponte.	Ramassage des œufs de tortues	H (M)	O	H (M)	O	H (M)	O	H (M)	O	H (M)	O	Très Haute	Très Haute 40.00
Promouvoir la construction en dur	Coupe illicite de bois de construction	F	O	F	O	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible 0.60
Faire leLobbying régional	Exploitation illicite de bois de valeur	M (F)	O	M (F)	O	-	-	-	-	-	-	Moyenne	Moyenne 4.00
Former le personnel	Application effective du COAP	M (F)	O	M (F)	O	M (F)	O	M (F)	O	M (F)	O	Haute	Haute 10.00
Renforcer les bases des données scientifiques (recherches et suivi écologique)	Outil de prise de décision	F	O	F	O	F	O	F	O	F	O	Faible	Faible 1.50

Parmi les différentes stratégies l'application de COAP a une valeur très élevée suivi du renforcement de la patrouille, de l'éducation environnementale et de la responsabilisation de la population locale dans le contrôle et surveillance de l'AP.

9 – CONCLUSION

A cause de la complexité et de la diversité des habitats et des espèces du CAP Masoala, le choix de cible de conservation a été un peu difficile. Chaque type d'habitat, d'espèce, de communauté et de fonction écologique ont tous des hautes importances. Pour éviter d'être trop ambitieux et de se limiter aux objectifs réalisables, nous choisissons seulement trois cibles du côté terrestre et deux cibles du côté marin, ce qui fait au total 5 cibles de conservation.

Parmi ces divers habitats et les groupes d'animaux existants, après l'analyse de la valeur de la biodiversité, du niveau de menace, de la représentativité, de l'endémicité et de la vulnérabilité la forêt dense humide sempervirente 0-800m, la forêt littorale orientale, le récif corallien, le *Varecia variegata rubra* et les tortues marines sont choisis comme meilleurs cibles de gestion. Leurs conservation entraînent automatiquement à la conservation des autres espèces menacées et/ou endémiques dans le Complexe d'Aires Protégées de Masoala. Aussi, la bonne santé écologique de ces cibles indiquent l'efficacité de gestion du CAP Masoala.

Ces cibles de conservation ont divers problèmes à cause des pressions anthropiques, parmi les quels, le défrichement des forêts primaires et de savoka, l'installation / occupation humaine dans l'AP, l'exploitation et coupe illicite des bois (précieux et de construction), la chasse, la collecte des produits forestiers secondaires, le piétinement des coraux, la surpêche, la sédimentation terrigène, la pêche au filet aux tortues, la collecte des œufs des tortues marines, la prise de géniteurs près du site de ponte de tortue sont les plus remarquables.

Pour pallier à ces différents problèmes et leurs impacts respectifs, les Gestionnaires ont élaborés des stratégies parmi lesquelles l'application du Code des Aires Protégées nous semble la plus efficace dans la réduction générale de menace ou des impacts persistants. Ce COAP est suivi du renforcement de la patrouille, de l'éducation environnementale et de la responsabilisation de la population locale dans le contrôle et la surveillance des Aires Protégées. La mise en œuvre de ces stratégies demande la disponibilité des ressources matérielles, financières et humaines suffisantes et adéquates.



FICHE SYNTHETIQUE

INFORMATIONS GENERALES

Coordonnées: Géographiques Division :	Latitude: 15°27'S - 15°59'S Longitude 59°54'E - 50°24'E Parc National Masoala: 4 Parcelles terrestres et 3 parcelles marines
Superficie:	Parcelle-1= 210.000Ha, Parcelle-2 =1.300 Ha, Parcelle-3 =1.060Ha, Parcelle-4= 620 Ha, parcelles marines 10.000 Ha. Zones tampons: 8.000 Ha Zone périphérique couverte de forêt: 110.000 Ha
Altitude	0 - 1224m
Date de création: Décret: Date d'inauguration:	PARC NATIONAL MASOALA 2 Mars 1997 N° 97-141 (Journal Officiel n°2444 du 21/07/97) 19 Octobre 1997
Date de Création : Décret :	RESERVE SPECIALE NOSY MANGABE (520 Ha) 14 Décembre 1965 N° 65-795
Opérateurs :	ANGAP Wildlife Conservation Society (WCS)
Partenaires:	CARE International Madagascar Missouri Botanic Garden The Peregrine Fund

WWF

Financement:

Date	Opérateur	Financement
1989-1992	MBG, Dir. Eaux & Forêts, SAFAFI	USAID
1993-1997 1997-2000	CARE, MBG, TPF, WCS CARE, WCS	USAID, CARE, WCS Gouv. Néerlandais, CARE, WCS
2000-2001	ANGAP & WCS	Gov. Néerlandais (via CARE), WCS, WWF
2001-2003	ANGAP & WCS	WCS, GEF, WWF & Gouv. Madagascar

PARTICULARITES BIOLOGIQUES

Végétation/Habitats:

- **Terrestres:** Forêt dense humide sempervirente du Domaine Oriental de Madagascar avec des forêts littorales, des aires de marécages et de mangroves.
- **Marins:** Parc marin: Récifs coralliens, lagons, mangrove, estuaires, côtes rocheuses et plages de sable.

Faune et Flore:

- ◆ Plus de 2435 espèces de plantes identifiées

◆ **Vertébrés:**

- 51 sp de mammifères terrestres
- 5 sp de mammifères marins
- Plus de 102 sp d'oiseaux
- Plus de 60 sp de Reptiles
- Plus de 44 sp d'Amphibiens
- 23 sp de Poissons d'eaux douces
- 112 sp de poissons marins

◆ **Invértébrés:**

- 135 sp de Papillons diurnes
- 32 sp de Cicindèles
- Plus de 97 sp de Scarabées
- Plus de 140 sp d'Ichneumones
- 213 sp de Fourmis
- 41 genres 164 sp de Coraux
- 77 sp de Gastéropodes Prosobranches

Masoala abrite beaucoup d'espèces particulières, rares ou uniques telles que:

- *Varecia variegata rubra*
- *Allocebus trichotis*
- *Salanoia concolor*
- *Megaptera novaeangliae*
- *Eutriorchis astur*
- *Tyto soumagnei*
- *Euryceros prevostii*
- *Phelsuma masoala*
- *Brookesia griveaudi*
- *Brookesia superciliaris*
- *Nepenthes masoalensis*
- *Marojejya darianii*
- *Voanioala gerardii*

**Photo n°15 La réussite
de l'équipe !**