Plan de Gestion du Réseau National des Aires Protégées de Madagascar

Mai 2001

PARCS NATIONAUX
MADAGASCAR
ANGAP

Ministère de l'Environnement

Plan de Gestion du Réseau National des Aires Protégées de Madagascar

Mai 2001

Avec les compliments de l'ANGAP

RAZAFIMANANTSOA Georges

RANDRIANANDIANINA Baptiste Noël

RASOLOFO Andriamahaly Louis

PARCS NATIONAUX MADAGASCAR

ANGAP

La mission de l'ANGAP est
d'établir, de conserver et de gérer de manière durable
un réseau national de parcs et réserves représentatif
de la diversité biologique et du patrimoine naturel propres à Madagascar

L'ANGAP est une association privée reconnue d'utilité publique
opérant sous la tutelle du Ministère de l'Environnement de Madagascar.

Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées
ANGAP

246/270

Table des matières

Liste des Cartes et Tableaux *v*
Liste des Abréviations *vi*
Préface *vii*

1. INTRODUCTION **1**

Le Plan de Gestion du Réseau National des Aires Protégées : objectif, structure et processus d'élaboration **2**
L'objectif 2
La structure 6
Le processus d'élaboration 7

La contribution aux objectifs du Plan National d'Action Environnementale **8**

2. REPRESENTER ET CONSERVER LA BIODIVERSITE MALGACHE **11**

L'approche : écorégions et analyse biogéographique **12**
Les classifications existantes pour les écorégions terrestres 13
La typologie des écorégions terrestres adoptée pour le Réseau National des Aires Protégées 15

L'Ecorégion des Hautes Terres du Nord **16**
Les habitats, la diversité et l'endémisme 17
Les menaces sur l'écorégion 18
Les aires protégées 18
Les mesures additionnelles de conservation 18

L'Ecorégion de l'Est **19**
Les habitats, la diversité et l'endémisme 19
Les menaces sur l'écorégion 20
Les aires protégées 21
Les mesures additionnelles de conservation 24

L'Ecorégion du Centre **25**
Les habitats, la diversité et l'endémisme 25
Les menaces sur l'écorégion 25
Les aires protégées 25

L'Ecorégion de Haute Montagne **28**
Les habitats, la diversité et l'endémisme 29
Les menaces sur l'écorégion 29
Les aires protégées 29

L'Ecorégion de l'Ouest **30**
Les habitats, la diversité et l'endémisme 30
Les menaces sur l'écorégion 31
Les aires protégées 33
Les mesures additionnelles de conservation 34

L'Ecorégion du Sud **35**
Les habitats, la diversité et l'endémisme 35
Les menaces sur l'écorégion 36
Les aires protégées 38
Les mesures additionnelles de conservation 38

Les habitats isolés uniques et de transition **39**
Les habitats, la diversité et l'endémisme 39
Les menaces sur les zones 40
Les aires protégées 41
Les mesures additionnelles de conservation 41

Les Ecosystèmes de Zones Humides **42**
Les environnements de zones humides 42
Les menaces sur les écosystèmes de zones humides 44
Les aires protégées 44
Les mesures additionnelles de conservation 45

Les Environnements Marins et Côtiers **46**
Les écosystèmes et habitats 46
Les questions et priorités de conservation 47
Les écorégions 47

Les aires protégées 48
Les mesures additionnelles de conservation 50

La vision globale stratégique 51
Le Réseau des Aires Protégées et l'Héritage Naturel Mondial 51
La valeur stratégique du Réseau des Aires Protégées 54
Le Réseau des Aires Protégées proposé 54

3. RELEVER LE DEFI : OBJECTIFS STRATEGIQUES DE GESTION 55

Le cadre juridique : le Code des Aires Protégées 56
La notion d'aires protégées et des zones qui l'entourent 56
La création d'une aire protégée 57
La responsabilité de la gestion 57
Les droits et obligations des tiers 58
La répression des infractions et l'application de la loi 58
La création d'aires protégées en dehors du Réseau National ou aires protégées agréées 58

La classification des aires protégées 59
Les critères de distinction entre aires protégées nationales et agréées 59
La classification des aires protégées en fonction de leurs objectifs de gestion prioritaires 59
L'appellation des aires protégées nationales 61

La conservation effective des aires protégées 62
L'intervention au sein des aires protégées 62
Les stratégies de conservation complémentaires :
programmes écorégionaux de conservation et de développement durable 69

L'optimisation du Réseau par la recherche et le suivi écologique 72
La dynamique recherche - gestion 72
La recherche et le suivi écologique au bénéfice de la conservation 73
L'intégration systématique de la recherche et du suivi écologique comme outils de gestion 74
Le renforcement de la capacité pour la recherche et le suivi écologique 74
L'amélioration des systèmes et procédures de collecte, stockage, analyse, interprétation et utilisation des données 74
La mise à disposition d'informations adaptées aux besoins des utilisateurs 75
La promotion des aires protégées comme sites de recherche 75
La recherche comme instrument de pérennisation 76

La promotion d'attitudes favorables à la conservation des aires protégées 77
L'identification de thèmes prioritaires 77
L'identification et la focalisation sur des publics cibles prioritaires 77
L'appropriation et l'adaptation aux réalités régionales et locales 79
La recherche de synergies et de partenariats 80
La mise en oeuvre de stratégies d'intervention adaptées 80

Les aires protégées et le développement durable 81
Les interventions locales directes 81
La participation aux programmes écorégionaux alliant conservation et développement durable 82

L'écotourisme pour la conservation et le développement durable 85
La sélection et le classement des aires protégées pour le développement de l'écotourisme 85
Les mesures à mettre en oeuvre dans chaque catégorie 87
La qualité des services et la politique de guidage 92

La contribution aux engagements internationaux sur la conservation 93
Les conventions ratifiées 93
Les autres programmes ou conventions 94

4. FRANCHIR LES ETAPES DE LA PERENNISATION 95

Les priorités inter-régionales et par aire protégée 96

Le renforcement des structures et capacités de gestion 108

Garantir le futur - vers une gestion financière durable 109

Bibliographie 111

Coordonnées de l'ANGAP 113

Liste des cartes et tableaux

Carte 1.1	Le réseau des parcs et réserves de Madagascar - Mai 2001	2
Carte 1.2	Les zones de programmation régionale du PE2 et du PADR	10
Carte 2.1	Les écorégions selon Humbert & Cours Darne (1965)	13
Carte 2.2	Les écorégions selon Faramalala & Rajeriarison (1999)	14
Carte 2.3	Les écorégions selon Schatz (2000)	14
Carte 2.4	Les écorégions terrestres pour le Réseau National des Aires Protégées	15
Carte 2.5	L'Ecorégion des Hautes Terres du Nord	16
Carte 2.6	L'Ecorégion de l'Est	22
Carte 2.7	L'Ecorégion du Centre	26
Carte 2.8	L'Ecorégion de Haute Montagne	28
Carte 2.9	L'Ecorégion de l'Ouest	32
Carte 2.10	L'Ecorégion du Sud	37
Carte 2.11	La Zone de Transition du Nord	39
Carte 2.12	Analavelona	40
Carte 2.13	Ranopiso	40
Carte 2.14	Les sites potentiels de zones humides pour des aires protégées	45
Carte 2.15	Les sites potentiels des environnements marins et côtiers pour des aires protégées	49
Carte 2.16	Les propositions pour le renforcement du Réseau National	53
Carte 3.1	Les stratégies pour la conservation	64
Carte 3.2	Les priorités pour l'écotourisme	86
Carte 4.1	La province d'Antananarivo	97
Carte 4.2	La province d'Antsiranana	98
Carte 4.3	La province de Fianarantsoa	100
Carte 4.4	La province de Mahajanga	102
Carte 4.5	La province de Toamasina	104
Carte 4.6	La province de Toliara	106
Tableau 1.1	Les aires protégées actuelles (Mai 2001)	3
Tableau 2.1	La représentation par les aires protégées dans l'Ecorégion des Hautes Terres du Nord	17
Tableau 2.2	La représentation par les aires protégées dans l'Ecorégion de l'Est	23
Tableau 2.3	La représentation par les aires protégées dans l'Ecorégion du Centre	27
Tableau 2.4	La représentation par les aires protégées dans l'Ecorégion de Haute Montagne	29
Tableau 2.5	La représentation par les aires protégées dans l'Ecorégion de l'Ouest	33
Tableau 2.6	La représentation par les aires protégées dans l'Ecorégion du Sud	36
Tableau 2.7	La représentation par les aires protégées dans la Zone de Transition du Nord	41
Tableau 2.8	Les sites potentiels pour de nouvelles aires protégées	52
Tableau 3.1	Les catégories d'aires protégées de l'UICN retenues pour Madagascar	60
Tableau 3.2	Les priorités de gestion des catégories UICN	61
Tableau 3.3	Le classement pour les mesures de conservation des aires protégées existantes et proposées	65
Tableau 3.4	Les mesures pour le développement de l'écotourisme	88
Figure 3.1	La dynamique alliant la recherche et la gestion au sein de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR	72
Figure 4.1	Organigramme structurel du Réseau National	108
Figure 4.2	Approche stratégique de la pérennisation	109

Liste des abréviations

AGERAS	Appui à la Gestion Régionalisée et à l'Approche Spatiale (composante du PE 2)
ANAE	Association Nationale d'Actions Environnementales
ANGAP	Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées
AP	Aire Protégée
CAPE	Composante Aires Protégées et Ecotourisme (composante du PE 2)
CFSIGE	Centre de Formation aux Sciences de l'Information Géographique Environnementale
CI	Conservation Internationale
CIME	Comité Interministériel pour l'Environnement
CITES	Convention Sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore Sauvages Menacées d'Extinction
CNE	Conseil National de l'Environnement
COAP	Code des Aires Protégées
COGES	Comité de Gestion
CONARAP	Comité National du Réseau des Aires Protégées
DEAP	Droits d'Entrée aux Aires Protégées
DGDSF	Direction Générale du Domaine et de la Sécurisation Foncière
DGEF	Direction Générale des Eaux et Forêts
DIR	Direction Inter-Régionale
EMC	Ecosystèmes Marins et Côtiers (composante du PE 2)
ESSA	Département des Eaux et Forêts de l'Ecole Supérieure de l'Université d'Antananarivo
ESFUM	Ecosystèmes Forestiers à Usages Multiples (composante du PE 2)
FORAGE	Fonds Régional d'Appui à la Gestion de l'Environnement (composante du PE 2)
FTM	*Foiben-Taosaritanin'i Madagasikara* - Institut Cartographique National
GCES	Gestion Conservatoire des Eaux et des Sols (composante du PE 2)
GELOSE	Gestion Locale Sécurisée (composante du PE 2)
GTDR	Groupe de Travail de Développement Rural Régional
IEC	Information, Education et Communication
IEFN	Inventaire Ecologique Forestier National
MECIE	Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement (composante du PE 2)
MEF	Ministère des Eaux et Forêts
MFG	Madagascar Fauna Group
MPAP	Micro-Projet Alternatif aux Pressions
ONE	Office National pour l'Environnement
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PADR	Plan d'Action pour le Développement Rural
PCDI	Projet de Conservation et de Développement Intégrés
PRDR	Programme Régional de Développement Rural
PE 1	Programme Environnemental 1 (Première phase du PNAE)
PE 2	Programme Environnemental 2 (Deuxième phase du PNAE)
PERE	Politique Nationale d'Education Relative à l'Environnement
PIIGE	Politiques, Instruments et Informations pour la Gestion de l'Environnement (composante du PE 2)
PN	Parc National
PNAE	Plan National d'Action Environnementale
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PSI	Politiques, Stratégies et Instruments (composante du PE 2)
RNI	Réserve Naturelle Intégrale
RS	Réserve Spéciale
TOP	Association Nationale des Tours Opérateurs
UICN	Union Mondiale pour la Nature
WCS	Wildlife Conservation Society
WWF	World Wide Fund for Nature
ZIE	Zone d'Investissement Ecotouristique
ZOC	Zone d'Occupation Contrôlée
ZUC	Zone d'Utilisation Contrôlée

Avant-propos

Soucieuse de remplir avec succès sa mission, l'Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées (ANGAP) - Parcs Nationaux Madagascar a commencé en 1999 l'élaboration du présent Plan de Gestion du Réseau National des Aires Protégées ou Plan GRAP, que tous ceux qui oeuvrent dans le secteur de l'environnement du pays se réjouissent de voir aujourd'hui publié. Le Plan GRAP s'intègre dans le cadre d'une stratégie à plusieurs volets comprenant l'instauration d'un Code des Aires Protégées, le renforcement de la structure de l'ANGAP et le développement d'un plan de pérennisation. Il constitue ainsi l'une des étapes clés dans la mise en place d'un programme de financement durable permettant au Réseau de relever le défi de la conservation d'un patrimoine naturel unique au monde.

Sur la base d'analyses scientifiques approfondies, le Plan GRAP justifie le maintien ou la création des aires protégées nécessaires pour assurer une représentativité au sein du Réseau de la biodiversité exceptionnelle qu'héberge Madagascar. Le Plan va ensuite au-delà de la définition stricte de la structure du Réseau et propose, pour la période 2001-2006, des stratégies et priorités de gestion dans chacun des domaines d'intervention confiés à l'ANGAP - conservation, recherche, développement, écotourisme et éducation environnementale. Des orientations opérationnelles concrètes sont également définies pour guider la mise en oeuvre efficace des actions à entreprendre. De solides jalons sont ainsi posés pour que la gestion et la valorisation des aires protégées contribuent de manière réelle au développement durable du pays.

Fondement du travail de l'ANGAP pour les années à venir, ce Plan est conçu comme une vision évolutive qui fera l'objet d'évaluations périodiques. Il sera adapté régulièrement pour incorporer les enseignements tirés dans le cadre de sa mise en oeuvre ainsi que les résultats des activités actuelles et futures menées par les partenaires de l'ANGAP, dont le zonage et l'inventaire de la couverture forestière par le Ministère des Eaux et Forêts.

Fruit d'un large processus de concertation ayant impliqué une multitude d'acteurs de la conservation et du développement de l'ensemble du pays, le Plan GRAP a pu être réalisé grâce au financement de l'United States Agency for International Development - USAID et avec le concours de nombreux partenaires, à qui nous exprimons ici toute notre reconnaissance et gratitude.

Le Ministère de l'Environnement souhaite plein succès dans la mise en oeuvre du Plan GRAP pour que celui-ci joue un rôle majeur dans la gestion durable des parcs nationaux, source de fierté pour les générations présentes et futures de Madagascar.

Le Ministre de l'Environnement

ALPHONSE

U. Meilhan

Microcebus sp., l'un des plus petits primates du monde. Madagascar est un centre important à l'échelle mondiale pour la diversité et la conservation des primates

1 Introduction

Le présent Plan de Gestion du Réseau National des Aires Protégées de Madagascar est le fruit d'un processus participatif initié depuis juillet 1999 par l'Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées (ANGAP), connue au niveau international et du grand public sous le nom de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR, appellation qui sera utilisée dans le cadre de ce document.

Le Plan constitue un outil fondamental pour l'avenir du Réseau car il définit les critères visant à ce que sa composition et sa structure assurent une représentation adéquate de l'exceptionnelle biodiversité du pays. En outre, le Plan va au-delà d'un plan de réseau classique. Il établit en effet des stratégies de gestion pour chacune des cinq missions conférées à PARCS NATIONAUX MADAGASCAR : la conservation, la recherche et le suivi écologique, le développement durable, l'éducation et l'écotourisme. Pour chaque aire protégée, les priorités d'action sont également précisées. Le Plan présente aussi des orientations pour la structure future de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et les rôles respectifs de chaque unité de gestion, ainsi qu'un sommaire des différentes étapes du plan de pérennisation de l'organisation.

Le Plan de Gestion du Réseau National des Aires Protégées : objectif, structure et processus d'élaboration

Le Plan formule des propositions pour optimiser la représentation de la biodiversité par le Réseau et définit des stratégies de gestion pour la période 2001 - 2006, en vue de la pérennisation

L'objectif

La mission de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR, institution gestionnaire du Réseau National des Aires Protégées de Madagascar, est *«d'établir, de conserver et gérer de manière durable un réseau national de parcs et réserves représentatif de la diversité biologique et du patrimoine naturel propres à Madagascar».* Le Réseau National est actuellement composé de quarante-six aires protégées : dix-huit Parcs Nationaux (PN), cinq Réserves Naturelles Intégrales (RNI) et vingt-trois Réserves Spéciales (RS), comme indiqué sur la Carte 1.1. La liste de ces aires protégées est présentée sur le Tableau 1.1.

Le rôle de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR est donc double. Il est d'abord d'assurer que le Réseau actuel corresponde à sa vocation fondamentale de réseau national : protéger un ensemble représentatif adéquat du patrimoine naturel malgache. Il est ensuite de veiller à la valorisation et à la conservation durable de ce Réseau. Le présent Plan de Gestion du Réseau des Aires Protégées de Madagascar vise à permettre à PARCS NATIONAUX MADAGASCAR de remplir ce rôle. A cet effet, il a un objectif ambitieux mais précis: définir les stratégies et orientations guidant l'Association pendant la période 2001-2006 afin qu'elle puisse, avec ses partenaires, assurer la consolidation du Réseau et la gestion appropriée des réserves et parcs nationaux.

Carte 1.1
Le réseau des parcs et réserves de Madagascar - Mai 2001

En donnant ainsi au Réseau et à sa gestion un fondement solide, le Plan représente l'un des piliers de l'élaboration et de la mise en oeuvre d'une démarche de pérennisation pour PARCS NATIONAUX MADAGASCAR. Outil de gestion essentiel pour l'Association, le Plan permet aussi de faire mieux connaître et comprendre ses objectifs et stratégies par le public en général, les acteurs environnementaux, les décideurs et les partenaires financiers afin de renforcer les synergies et les coopérations pour une efficacité accrue.

Tableau 1.1 : Les aires protégées actuelles (Mai 2001)

Les superficies sont celles indiquées dans les décrets de création. Il peut arriver dans certains cas que les superficies réelles soient différentes.

ANTANANARIVO

Nom de l'aire protégée	Statut	Texte de création	Sup. officielle (ha)	Habitat naturel principal	Opérateur (mai 2001)
AMBOHITANTELY	RS	12.02.1982 (décret N° 82-078)	5 600	Forêt dense humide sempervirente	ANGAP

DIRECTION INTER-REGIONALE D'ANTSIRANANA

Nom de l'aire protégée	Statut	Texte de création	Sup. officielle (ha)	Habitat naturel principal	Opérateur (mail 2001)
ANALAMERANA	RS	20.02.1956 (décret N° 56-208)	34 700	Forêt dense sèche caducifoliée	ANGAP
ANJANAHARIBE-SUD	RS	28.10.1958 (décret N° 58-12)	32 090	Forêt dense humide sempervirente	WWF
ANKARANA	RS	20.02.1956 (décret N° 56-208)	18 225	Forêt dense sèche caducifoliée	ANGAP
FORÊT D'AMBRE	RS	28.10.1958 (décret N° 58-15)	4 810	Forêt dense humide sempervirente, de transition et dense sèche caducifoliée	ANGAP
LOKOBE	RNI	31.12.1927 (complété par décret N° 66-242 du 01.06.1966)	740	Forêt dense humide sempervirente	ANGAP
MANONGARIVO	RS	20.02.1956 (décret N° 56-208)	32 735	Forêt dense humide sempervirente	ANGAP
MONTAGNE D'AMBRE	PN	28.10.1958 (décret N° 58-07)	18 200	Forêt dense humide sempervirente	ANGAP
MAROJEJY	PN	19.05.1998 (décret N° 98.375)	60 050	Forêt dense humide sempervirente et formations altimontanes	WWF
TSARATANANA	RNI	31.12.1927 (complété par décret N° 66-242 du 01.06.1966)	48 622	Forêt dense humide sempervirente et formations altimontanes	ANGAP

Tableau 1.1 (suite)

DIRECTION INTER-REGIONALE DE FIANARANTSOA

Nom de l'aire protégée	Statut	Texte de création	Sup. officielle (ha)	Habitat naturel principal	Opérateur (mai 2001)
ANDRINGITRA	PN	19.10.1998 (décret N° 98-376)	31 160	Forêt dense humide sempervirente et formations altimontanes	WWF
ISALO	PN	19.07.1962 (décret N° 62-371)	81 540	Forêt claire sclérophylle	ANGAP
KALAMBATRITRA	RS	24.04.1959 (décret N° 59-59)	28 255	Forêt dense humide sempervirente	
MANOMBO	RS	05.12.1962 (décret N° 62-637)	5 320	Forêt dense humide sempervirente	ANGAP
MIDONGY-SUD	PN	18.12.1997 (décret N° 97-1451)	192 198	Forêt dense humide sempervirente	
PIC D'IVOHIBE	RS	16.09.1964 (décret N° 64-380)	3 453	Forêt dense humide sempervirente	WWF
RANOMAFANA	PN	27.05.1991 (décret N° 91-250)	41 601	Forêt dense humide sempervirente	ANGAP

DIRECTION INTER-REGIONALE DE MAHAJANGA

Nom de l'aire protégée	Statut	Texte de création	Sup. officielle (ha)	Habitat naturel principal	Opérateur (mai 2001)
AMBOHIJANAHARY	RS	28.10.1958 (décret N° 58-08)	24 750	Forêt dense humide sempervirente et forêt dense sèche caducifoliée	
ANKARAFANTSIKA	PN	(RNI depuis 1927, décret de changement en PN non encore paru)	60 520	Forêt dense sèche caducifoliée	ANGAP
BAIE DE BALY	PN	18.12.1997 (décret N° 97-1452)	57 418	Forêt dense sèche caducifoliée	
BEMARAHA	PN	07.08.1997 (décret N° 97-1045)	66 630	Forêt dense sèche caducifoliée	ANGAP
BEMARAHA	RNI	31.12.1927 (complété par décret N° 66-242 du 01.06.1966)	85 370	Forêt dense sèche caducifoliée	ANGAP
BEMARIVO	RS	10.09.1956 (décret N° 2425 AP/4)	11 570	Forêt dense sèche caducifoliée	
BORA	RS	20.02.1956 (décret N° 56-208)	4 841	Forêt dense sèche caducifoliée	
KASIJY	RS	10.09.1956 (décret N° 2425-AP/4)	19 800	Forêt dense sèche caducifoliée	
MANINGOZA	RS	20.02.1956 (décret N° 56-208)	7 900	Forêt dense sèche caducifoliée	
MAROTANDRANO	RS	20.02.1956 (décret N° 56-208)	42 200	Forêt dense humide sempervirente	
NAMOROKA	PN	(RNI depuis 1927, décret de changement en PN non encore paru)	21 742	Forêt dense sèche caducifoliée	
TAMPOKETSA - ANALAMAITSO	RS	28.10.1958 (Décret N° 58-14)	17 150	Forêt dense humide sempervirente	

Tableau 1.1 (suite)

DIRECTION INTER-REGIONALE DE TOAMASINA

Nom de l'aire protégée	Statut	Texte de création	Sup. officielle (ha)	Habitat naturel principal	Opérateur (mai 2001)
AMBATOVAKY	RS	28.10.1958 (décret N° 58-10)	60 050	Forêt dense humide sempervirente	
ANALAMAZOATRA	RS	21.07.1970 (arrêté N° 2278 MAER/ SEGREF/FOR)	810	Forêt dense humide sempervirente	ANGAP
BETAMPONA	RNI	31.12.1927 (complété par décret N° 66-242 du 01.06.1966)	2 228	Forêt dense humide sempervirente	ANGAP/ MFG
MANANARA-NORD	PN	25.07.1989 (décret 89-216)	23 000	Forêt dense humide sempervirente, forêt littorale et mangroves	PNUD/ UNESCO
MANGERIVOLA	RS	28.10.1958 (décret N° 58-10)	11 900	Forêt dense humide sempervirente	
MANTADIA	PN	11.01.1989 (décret N° 89-011)	10 000	Forêt dense humide sempervirente	ANGAP
MASOALA	PN	02.03.1997 (décret N° 97-141)	230 000	Forêt dense humide sempervirente, forêt littorale, écosystèmes marins et mangroves	ANGAP / WCS
NOSY MANGABE	RS	14.12.1965 (décret N° 65-795)	520	Forêt dense humide sempervirente et mangroves	ANGAP / WCS
ZAHAMENA	PN	07.08.1997 (décret N° 97-1044)	41 402	Forêt dense humide sempervirente	CI /ANGAP
ZAHAMENA	RNI	31.12.1927 (complété par décret N° 66-242 du 01.06.1966)	22 497	Forêt dense humide sempervirente	CI /ANGAP

DIRECTION INTER-REGIONALE DE TOLIARA

Nom de l'aire protégée	Statut	Texte de création	Sup. officielle (ha)	Habitat naturel principal	Opérateur (mai 2001)
ANDOHAHELA	PN	07.08.1997 (décret N° 97-1043)	76 020 (3 parcelles)	Forêt dense humide sempervirente, fourrés xérophiles, formations altimontanes et forêt de transition	ANGAP
ANDRANOMENA	RS	28.10.1958 (décret N° 58-13)	6 420	Forêt dense sèche caducifoliée	ANGAP
BEZA MAHAFALY	RS	04.06.1986 (décret N° 86-168)	600	Fourrés xérophiles et forêts-galeries	ESSA/Forêts
CAP SAINTE MARIE	RS	24.10.1962 (décret 62-527)	1 750	Fourrés xérophiles	ANGAP
KIRINDY-MITEA	PN	18.12.1997 (décret N° 97-1453)	72 200	Forêt dense sèche caducifoliée	
TSIMANAMPETSOTSA	PN	(RNI depuis 1927, décret de changement en PN non encore paru)	43 200	Forêt dense sèche et fourrés xérophiles	
ZOMBITSE-VOHIBASIA	PN	18.12.1997 (décret N° 97-1454)	17 240 et 19 612	Forêt dense caducifoliée	WWF

La structure

Le Plan est divisé en trois parties.

Une première partie vise à définir la ***stratégie adoptée pour que la composition et la structure du Réseau National assure une représentation adéquate des biomes et écosystèmes malgaches.*** L'approche globale consiste tout d'abord à identifier les éléments fondamentaux de la biodiversité malgache, puis à évaluer la représentativité du Réseau actuel par rapport à ces éléments et à exprimer ensuite des recommandations pour optimiser le caractère représentatif. Pour des raisons pratiques, une distinction est opérée entre les écosystèmes terrestres, les zones humides et les écosystèmes marins et côtiers.

Pour les écosystèmes terrestres, l'approche est fondée sur une analyse biogéographique et bioclimatique des éléments fondamentaux de la biodiversité malgache à la lumière des connaissances scientifiques actuelles. Elle se base sur un examen approfondi des différents modèles de catégorisation établis jusqu'à présent. La combinaison de ces modèles et les informations scientifiques disponibles ont permis de développer une carte identifiant six écorégions majeures : Hautes Terres du Nord, Est, Centre, Haute Montagne, Ouest et Sud.

L'identification d'écorégions additionnelles par rapport à d'autres typologies permet de distinguer des zones nécessitant des mesures différentes pour la gestion de la conservation. Par exemple, les Hautes Terres du Nord comprennent de vastes blocs forestiers la plupart du temps continus tandis que le Centre ne cornpte que des blocs isolés et dispersés.

Des zones de transition et des habitats uniques isolés sont également individualisés car il semble difficile de les ranger dans les écorégions principales en raison de leur spécificité ou de leur taux d'endémisme local.

Ces écorégions sont examinées en détail et des distinctions additionnelles sont opérées au sein de chacune d'elles pour tenir compte des fortes variations locales. Si elle était appliquée au sens strict, l'approche écorégionale ne suffirait en effet pas pour refléter tous les aspects extrêmement diversifiés de la biodiversité du pays et identifier les sites stratégiques permettant de représenter et de protéger ces différents aspects.

Pour les zones humides, à la lumière des informations scientifiques disponibles actuellement, l'analyse repose essentiellement sur une typologie basée sur les propriétés écologiques des différents habitats : rivières, lacs, marais et réseaux souterrains.

Enfin, pour les écosystèmes marins et côtiers, six écorégions ont été identifiées en fonction de leurs caractéristiques physiques et biologiques communes : le Nord, l'Ouest, le Sud-Ouest, le Sud-Est, l'Est et le Nord-Est.

L'évaluation de la représentativité du Réseau National dans sa composition actuelle amène à formuler les propositions suivantes :

- reclasser une, peut-être deux, aires protégées actuelles en zones de gestion communautaire,
- prospecter une trentaine de sites pour déterminer plus précisément leur valeur stratégique pour une représentation accrue de la biodiversité et un renforcement du Réseau,
- encourager la mise en place de programmes écorégionaux de conservation et de développement permettant d'assurer la gestion durable d'habitats naturels en dehors des aires protégées.

Dans la deuxième partie, le Plan va au-delà de la définition stricte de la structure du Réseau National. Il propose ***des priorités et des stratégies de gestion afin de promouvoir la conservation efficace et la valorisation des aires protégées.***

Cette partie commence par une description du cadre juridique dans lequel se place la gestion des aires protégées, en particulier le Code des Aires Protégées. Elle présente ensuite un nouveau système de classification des aires protégées malgaches en fonction de leurs objectifs prioritaires de gestion. Cette classification est basée sur les normes internationales développées par l'Union Mondiale pour la Nature (UICN).

Des objectifs stratégiques et opérationnels sont ensuite définis pour les actions à entreprendre par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR dans les cinq domaines qui relèvent de sa mission : conservation, recherche et suivi écologique, communication et éducation environnementale, développement durable et écotourisme.

Une section est consacrée au rôle de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR dans le cadre des conventions internationales auxquelles le pays a adhéré.

Dans la troisième partie, le Plan traite du ***renforcement de la structure de gestion de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et du Réseau.*** Il établit les objectifs prioritaires spécifiques des Directions Inter-Régionales et des aires protégées relevant de leurs compétences respectives. Le Plan définit aussi les principes guidant la mise en oeuvre des stratégies et priorités par les différents niveaux institutionnels de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR (Siège, Directions Inter-Régionales, site) en particulier dans le cadre du processus de décentralisation et de régionalisation graduellement mis en oeuvre à Madagascar. Cette section est complétée par un résumé des orientations stratégiques pour la mise en oeuvre d'un Plan de pérennisation institutionnelle et financière permettant à PARCS NATIONAUX MADAGASCAR de réaliser sa mission dans le long terme.

P. Pietrowicz

Le Réseau des Aires Protégées est de plus en plus considéré comme important pour le développement social et économique de Madagascar.

Le processus d'élaboration

Un Comité de Pilotage a été créé au sein de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR pour assurer le suivi de l'élaboration et de la validation du Plan. Une approche résolument participative qui a dépassé le cadre de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR a été adoptée. Dans ce but, une série d'ateliers de travail de caractère pragmatique et consensuel a été organisée.

Le premier atelier a rassemblé des experts scientifiques de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et d'organisations partenaires. Il s'est concentré sur l'examen des éléments scientifiques permettant de déterminer les aires à protéger pour assurer la représentation du patrimoine naturel malgache dans le Réseau National. Les travaux ont été largement facilités par les résultats d'un atelier international sur les priorités de conservation à Madagascar organisé en 1995 avec la participation de multiples acteurs de la conservation.

Le second atelier, organisé au niveau national, a regroupé tous les responsables de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR, y compris les gestionnaires des aires protégées sur le terrain ainsi que certains partenaires, afin de compléter l'analyse scientifique par une première définition des stratégies thématiques à attribuer aux différentes aires protégées.

Les résultats de ces deux ateliers ont été rassemblés et peaufinés à la lumière de consultations, formelles et informelles, avec de nombreux experts et partenaires. Ils ont été complétés par des recherches scientifiques additionnelles. Les données scientifiques utilisées proviennent de différentes publications, études et inventaires dont les principales sont listées dans la bibliographie. Il est cependant nécessaire de souligner deux contraintes au niveau des informations scientifiques. Tout d'abord, malgré l'existence de nombreux ouvrages et articles scientifiques, les données publiées sur la biodiversité de certains groupes taxinomiques restent limitées. Ensuite, il n'existe pas encore de compilation globale, systématique et analytique de la biodiversité et de la biogéographie de Madagascar. Des études et analyses complémentaires sont donc recommandées dans certains cas pour renforcer ou confirmer les stratégies proposées.

Au terme de ce processus de consultation et de recherche, un premier projet de Plan a été discuté dans le cadre de quatre ateliers spécifiques organisés au niveau régional. Dans ce cadre, les discussions ont regroupé les gestionnaires de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR ainsi que des partenaires clés dans le domaine de la conservation et du développement.

Le présent Plan constitue la consolidation de ce large processus de consultation.

La contribution aux objectifs du Plan National d'Action Environnementale

Dans la ligne du Plan National d'Action Environnementale, le Plan intègre l'approche alliant conservation et développement à l'échelle régionale

La richesse exceptionnelle et unique de la biodiversité malgache, plus amplement décrite dans le deuxième chapitre du présent Plan, est mondialement reconnue et considérée comme une priorité majeure par la communauté de la conservation. Les habitats naturels de l'Ile sont cependant soumis à un phénomène croissant de dégradation en partie lié à la stagnation du développement économique et à la croissance démographique. Une large majorité de la population vit en effet en milieu rural et dépend d'une agriculture de subsistance l'amenant à utiliser des pratiques d'exploitation destructrices telles que la culture itinérante sur brûlis. D'autres pressions, telles que la surexploitation commerciale, l'introduction d'espèces exotiques ou la pollution, menacent la survie des ressources naturelles.

Différentes mesures ont été prises afin de protéger les écosystèmes et espèces du pays. Elles comprennent l'adoption de réglementations spécifiques relatives, par exemple, à la lutte contre les défrichements et les feux de brousse, ainsi que la ratification de plusieurs conventions internationales. Depuis 1927, certains sites ont également été classés en aires protégées comme l'indique le Tableau 1.1.

En outre, Madagascar a compris l'importance de mettre en oeuvre un ensemble cohérent d'actions visant à assurer la protection des ressources naturelles essentielles pour le développement durable de la Nation. Ceci a mené à l'adoption, au début des années quatre-vingt-dix, d'un Plan National d'Action Environnementale (PNAE), le premier de ce type élaboré en Afrique. Le PNAE a reçu force légale par la Loi 90-033 du 21 décembre 1990 adoptant la Charte Nationale de l'Environnement et la Politique Nationale de l'Environnement.

Prévu pour une durée de quinze ans, le PNAE a deux objectifs principaux : d'une part, renverser la spirale de la dégradation environnementale et promouvoir l'utilisation durable des ressources naturelles liée au développement durable, et, d'autre part, créer les conditions nécessaires pour que les considérations environnementales deviennent une partie intégrante de la gestion macro-économique et sectorielle. Graduellement, le PNAE a gagné l'engagement croissant à la fois des autorités et de la population. Il assure la cohésion des nombreuses actions environnementales entreprises par une large gamme d'acteurs nationaux et internationaux.

Le PNAE est divisé en trois phases. La première phase (Programme Environnemental 1 ou PE1 : 1990 - 1997) s'est concentrée sur certains objectifs spécifiques, notamment la formulation de politiques et le développement des instruments permettant leur mise en oeuvre (par exemple, la nouvelle politique forestière et la loi sur la gestion des ressources naturelles par les communautés locales). Le PE 1 a mis l'accent sur le renforcement de la capacité institutionnelle par la création de nouvelles entités environnementales, notamment PARCS NATIONAUX MADAGASCAR.

L'une de ces nouvelles entités, l'Office National pour l'Environnement (ONE) joue un rôle primordial dans la mise en oeuvre du

G. Annunziata

Certains écosystèmes ou habitats, tels que les récifs coralliens, sont actuellement sous-répresentés dans le Réseau des Aires Protégées alors qu'ils ont une grande valeur au niveau de la biodiversité.

PNAE dont il est l'organe de gestion, de coordination, de suivi et d'appui. Il assure également la promotion des politiques et législations, la coordination des études d'impact environnemental ainsi que des recherches environnementales et la gestion des banques de données environnementales.

La deuxième phase du PNAE (PE 2) a débuté en juillet 1997. Jusque mars 2001, sa mise en œuvre a été divisée en différentes composantes.

- ***Les composantes directes spécialisées***

- *Composante Aires Protégées et Ecotourisme* (CAPE), placée sous la responsabilité de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et ayant pour objectif de compléter la mise en place du Réseau National des Aires Protégées, de fournir les infrastructures, l'équipement et le personnel nécessaires pour assurer une conservation effective de ce Réseau, de promouvoir le développement de l'écotourisme, d'établir et d'utiliser des indicateurs de suivi écologique appropriés ainsi que de renforcer la conscience et l'éducation environnementale autour des aires protégées.
- *Ecosystèmes Forestiers à Usages Multiples* (ESFUM), avec pour objectif, notamment, la mise en oeuvre de la nouvelle politique forestière prévoyant le transfert graduel aux communautés locales de la responsabilité de la gestion des ressources naturelles, un processus comprenant le développement et la mise en oeuvre de plans de gestion participatifs impliquant les communautés locales.
- *Gestion Conservatoire des Eaux et des Sols* (GCES), relative à la gestion des bassins versants et à l'amélioration du cadre de vie rural par des mini-projets.
- *Ecosystèmes Marins et Côtiers* (EMC), avec pour objectif principal de promouvoir la mise en oeuvre de politiques de gestion intégrée des zones côtières.

- ***Les composantes transversales***

- *Gestion Locale Sécurisée* (GELOSE) visant à mettre en place des contrats de gestion communautaire des ressources naturelles et la sécurisation foncière.
- *Appui à la Gestion Régionalisée et à l'Approche Spatiale* (AGERAS), chargée de promouvoir une approche impliquant différents niveaux décisionnels et secteurs d'activités en vue d'une intégration accrue de la conservation et du développement à l'échelle régio-nale.
- *Fonds Régional d'Appui à la Gestion de l'Environnement* (FORAGE).

- ***Les composantes stratégiques***

Politiques, Stratégies et Instruments (PSI) et la composante relative aux procédures et législations, principalement celles relatives à la Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement (MECIE).

- ***Les composantes d'appui***

Informations Géographiques, Recherche Environnementale Finalisée, Communication, Education - Formation et Système d'Information sur l'Environnement.

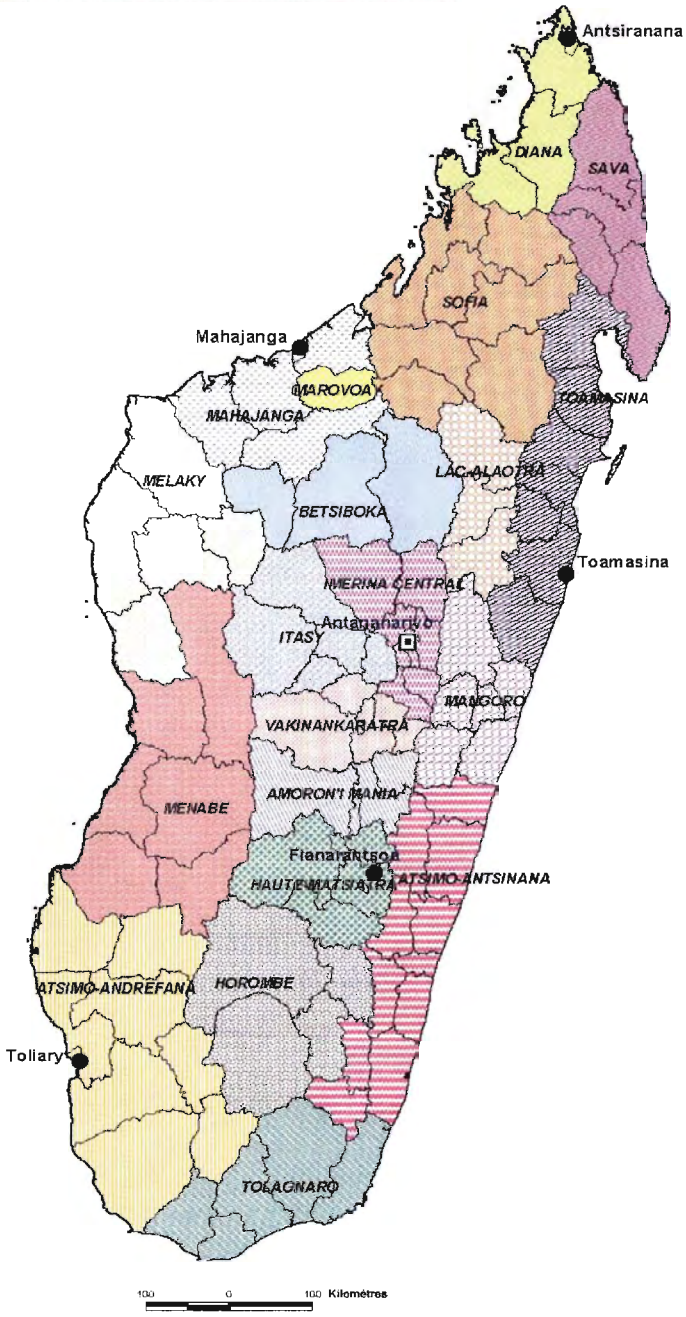
Dans le cadre de la préparation de la troisième phase du PNAE dont l'objectif sera la pérennisation des activités environnementales et de leur financement, il a été procédé en mars 2001 à un assainissement de la structure du PE 2 qui compte désormais sept composantes :
- la CAPE sous la responsabilité de l'ANGAP (y compris les aires protégées marines et côtières du Réseau National)
- la Composante Forêts sous la responsabilité de la Direction Générale des Eaux et Forêts (DGEF)
- la GCES sous la responsabilité de l'ANAE qui travaillera en étroite concertation avec l'ANGAP, la DGEF et les partenaires techniques du développement rural pour mettre en oeuvre des mini-projets dans des Zones

Sous la tutelle du Ministère de l'Environnement, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR travaille en étroite collaboration avec de nombreux partenaires, parmi lesquels les institutions et les agences d'exécution opérant dans le cadre du PE 2 :

- le Conseil National de l'Environnement (CNE), organe consultatif chargé de veiller à l'orientation générale en matière d'environnement,
- le Comité Interministériel pour l'Environnement (CIME), organe de consultation et de contrôle garant de l'intégration réelle et effective des impératifs de la gestion de l'environnement pour un développement durable,
- l'Office National pour l'Environnement (ONE), organe de gestion, de coordination, de suivi et d'appui du PNAE,
- le Ministère des Eaux et Forêts (MEF), responsable du développement des politiques forestières et de gestion des ressources naturelles, de la supervision de la gestion forestière et du respect de l'application de la législation forestière,
- l'Association Nationale d'Actions Environnementales (ANAE), chargée de financer la préparation et la mise en oeuvre de microprojets sur la gestion des sols et des bassins versants,
- *Foiben-Taosaritanin'i Madagasikara* (FTM), l'Institut Cartographique National, responsable de la mise en place et du développement des données cartographiques,
- la Direction Générale du Domaine et de la Sécurisation Foncière (DGDSF),
- le Centre de Formation aux Sciences de l'Information Géographique Environnementale (CFSIGE).

Prioritaires de Conservation comprenant les zones périphériques des aires protégées et les corridors écologiques
- la communication du Programme sous la responsabilité d'un Comité de Pilotage présidé par le Ministère de l'Environnement
- l'éducation environnementale où le CFSIGE sera prestataire de services

Carte 1.2 : Les zones de programmation régionale du PE2 et du PADR



- une composante Politiques, Instruments et Informations pour la Gestion de l'Environnement (PIIGE) regroupant trois axes stratégiques de type pérenne (développement d'instruments et de politiques pour la gestion de l'environnement, gestion des instruments et gestion de l'information) auprès de l'ONE
- une composante appelée provisoirement Services d'Appui à la Gestion de l'Environnement (SAGE) regroupant les activités opérationnelles telles que l'appui à la programmation écorégionale.

Le nombre d'agences d'exécution du PNAE est également réduit à quatre (ANAE, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR, DGEF et ONE). Le FTM, le CFSIGE et la DGDSF poursuivront leur collaboration avec le Programme sous forme d'entité prestataire de services.

L'une des finalités du PE2 est le transfert progressif de la gestion de l'environnement vers les entités plus proches de la base et des réalités locales en accord avec le processus national de décentralisation en cours. Ceci comprend la mise en place d'un processus de programmation qui part des aspirations régionales et vise à la concertation régionale des gestionnaires de l'environnement. Il a donc été initialement procédé à un découpage de Madagascar en quatorze zones servant de cadre à la programmation régionale des plans annuels de travail. Cependant, depuis mars 2001, il a été décidé que la programmation du PE2 adopterait désormais le découpage du pays en vingt régions agro-écologiques (voir Carte 1.2) telles que définies par le Plan d'Action pour le Développement Rural (PADR). Comme expliqué dans le chapitre 3, le PADR constitue le cadre général de la planification et de la mise en œuvre des activités de développement rural. L'un de ses objectifs est la prise en compte de la dimension environnementale dans toutes les activités. Le mariage des deux cadres d'intervention - PNAE et PADR - permettra de multiplier les synergies et l'efficacité des actions.

Vu dans son contexte plus large, donc, le présent Plan constitue une contribution directe à la réalisation de l'un des objectifs majeurs du PNAE, celui de la Composante Aires Protégées et Ecotourisme. Mais au-delà, il intègre aussi intimement la promotion des partenariats dans le cadre de programmes écorégionaux visant à l'utilisation durable des ressources, qui constituent l'une des clés du développement de la Nation.

2 Représenter et conserver la biodiversité malgache

J-M. Samyn

Cynosorchis gibbosa, une orchidée du Haut Plateau Central.

L'Ile de Madagascar constitue l'une des rares nations mondialement reconnue comme une écorégion en soi et unique. Elle compte parmi les centres de biodiversité les plus riches au monde : les niveaux de diversité et d'endémisme de tous les groupes taxinomiques principaux y sont exceptionnellement élevés (Mittermeier *et al.*, 1977 ; Mittermeier *et al.*, 1999). De nombreuses familles de plantes et d'animaux ont également été isolées sur l'Ile depuis longtemps; elles offrent ainsi la possibilité incomparable d'étudier et de mieux appréhender les processus d'évolution. Malheureusement, les reliquats d'habitats naturels subissent des pressions anthropiques croissantes. Vraisemblablement, seuls quinze pour cent des écosystèmes naturels terrestres et de zones humides sont encore en bon état.

La préservation de cet héritage naturel unique doit donc être considérée comme une priorité mondiale. L'un des moyens les plus efficaces d'atteindre cet objectif est de gérer adéquatement un réseau de parcs et réserves protégeant des écosystèmes et ensembles d'espèces représentatifs pour le futur. Le présent Chapitre décrit l'analyse biogéographique qui constitue la base d'un tel réseau.

Les propositions détaillées dans chacune des parties de ce Chapitre sont résumées dans la dernière section intitulée «La vision globale stratégique».

L'approche : écorégions et analyse biogéographique

Le haut niveau de diversité et la fragmentation des habitats justifient la nécessité d'avoir à Madagascar un nombre relativement élevé d'aires protégées de dimension modeste

L'approche habituellement adoptée pour définir un réseau national d'aires protégées est d'identifier des écorégions distinctes et de s'assurer que chacune d'entre elles est représentée par au moins un parc ou une réserve. Ceci ne constitue cependant qu'une solution partielle à Madagascar, principalement pour les trois raisons suivantes :

- les informations scientifiques disponibles restent limitées en ce qui concerne les caractéristiques de la biodiversité de la plupart des groupes taxinomiques et de la majorité des reliquats d'habitats naturels;
- la composition des habitats et des espèces varie considérablement au sein des reliquats d'habitats naturels et ceci entraîne la présence de nombreuses communautés biologiques distinctes et uniques sur des distances relativement courtes;
- les informations disponibles indiquent que les principaux groupes taxinomiques présentent des caractéristiques différentes en terme de biodiversité et qu'une seule classification en écorégions ne pourrait vraisemblablement pas être valable pour tous les groupes.

La première raison invoquée ci-dessus s'applique à beaucoup de pays et le problème a été résolu dans une certaine mesure par la définition d'écorégions bioclimatiques censées refléter les caractéristiques de la biodiversité. Cependant, à moins de définir un grand nombre de régions bioclimatiques, ceci ne permet pas de traiter les deuxième et troisième facteurs cités ci-dessus. Le présent Plan va donc au-delà. Il examine chacune des écorégions identifiées à Madagascar en fonction des variations locales connues au niveau des écosystèmes, habitats et espèces afin d'identifier où devraient se situer des aires protégées représentatives. Cette stratégie reflète l'adoption, pour la définition du Réseau des Aires Protégées, d'une approche biogéographique large plutôt que de l'approche écorégionale traditionnelle stricte. Elle est considérée comme l'approche la plus appropriée pour Madagascar dans le cadre du présent Plan.

Avant de déterminer des écorégions, il est important de noter que les habitats terrestres malgaches sont gravement réduits et fragmentés. Ce facteur, combiné avec les variations géographiques importantes de la composition des espèces, entraîne trois conséquences principales :

- dans la plupart des cas, les aires protégées seront de dimension relativement modeste en raison de la taille limitée des reliquats d'habitats naturels;
- un nombre relativement élevé d'aires protégées est nécessaire pour représenter l'endémisme local et les variations géographiques marquées;
- des mesures additionnelles, telles que des programmes écorégionaux de conservation et de développement, ainsi que la promotion de la création d'aires protégées agréées, seront essentielles afin de maximiser la surface d'habitat naturel disponible pour les plantes et les animaux.

Pour les écosystèmes terrestres, plusieurs classifications en écorégions ont déjà été définies pour Madagascar. Elles sont brièvement décrites ci-dessous. Elles sont principalement basées sur les plantes. La classification adoptée dans le cadre du présent Plan est fondée sur une analyse de ces différentes classifications, complétée par les observations formulées par une série de biologistes. Les différences entre les classifications existantes relèvent en partie de l'augmentation graduelle des connaissances. Elles reflètent cependant aussi une caractéristique importante de la biodiversité terrestre à Madagascar : il est préférable de considérer cette dernière comme un continuum, interrompu seulement par un nombre réduit de délimitations entre des écorégions distinctes.

A Madagascar, l'attention s'est toujours portée en priorité sur la définition des écorégions terrestres. Peu d'efforts avaient été consacrés jusqu'à présent à l'identification d'écorégions pour les zones humides et les écosystèmes marins et côtiers. Pour ces types d'écosystèmes, largement sous-représentés dans le

réseau actuel, le présent Plan se base donc principalement sur la classification établie en 1999 par un groupe de scientifiques appelés à définir des priorités pour la mise en place d'aires protégées par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR.

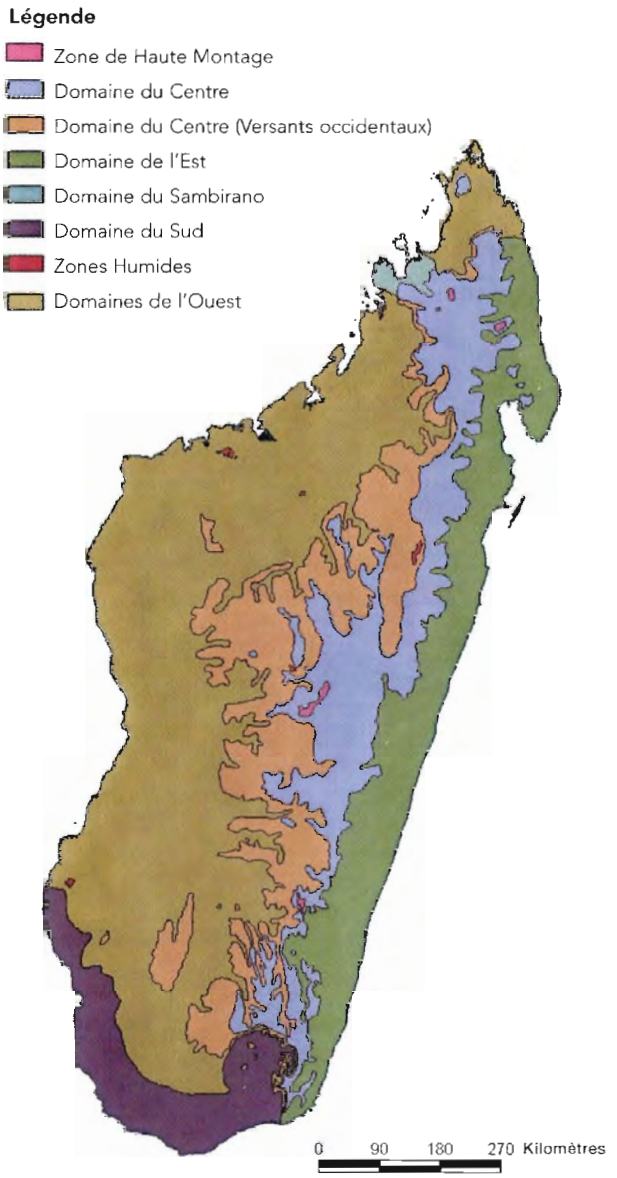
Les écorégions utilisées pour, respectivement, les zones humides et les écosystèmes marins et côtiers, ainsi que leurs critères de définition, sont présentés dans les deux avant-dernières sections de ce Chapitre 2.

Les classifications existantes pour les écorégions terrestres

Perrier de la Bâthie (1921) a défini à Madagascar deux écorégions principales pour les plantes : celle de la Flore au Vent correspondant aux forêts humides de l'Est et celle de la Flore sous le Vent comprenant les forêts sèches saisonnières de l'Ouest et du Sud. Cette classification a ensuite été raffinée par Humbert (1923) et Humbert & Cours Darne (1965). Ils ont défini le Biome de l'Est, comprenant quatre Domaines, et le Biome de l'Ouest, avec deux Domaines. Certains Domaines ont fait l'objet de sous-divisions. Cette classification (Carte 2.1) est essentiellement bioclimatique mais tient compte de certains facteurs botaniques. Par la suite, elle a été largement critiquée parce qu'elle ne correspond pas aux analyses récentes de la biogéographie des plantes et ne reflète pas non plus les caractéristiques des répartitions de la faune.

Faramalala (1988, 1995) a ensuite défini des sous-divisions plus précises au sein des Biomes et des Domaines de Humbert & Cours Darne. Cette classification est peut-être surtout utile pour montrer la diversité marquée des habitats et des communautés au sein d'un continuum de changement. L'analyse de Faramalala a été raffinée par Du Puy & Moat (1996) qui y ont ajouté une couche géologique pour indiquer les communautés et types de végétation distincts associés à des formations rocheuses ou sols particuliers.

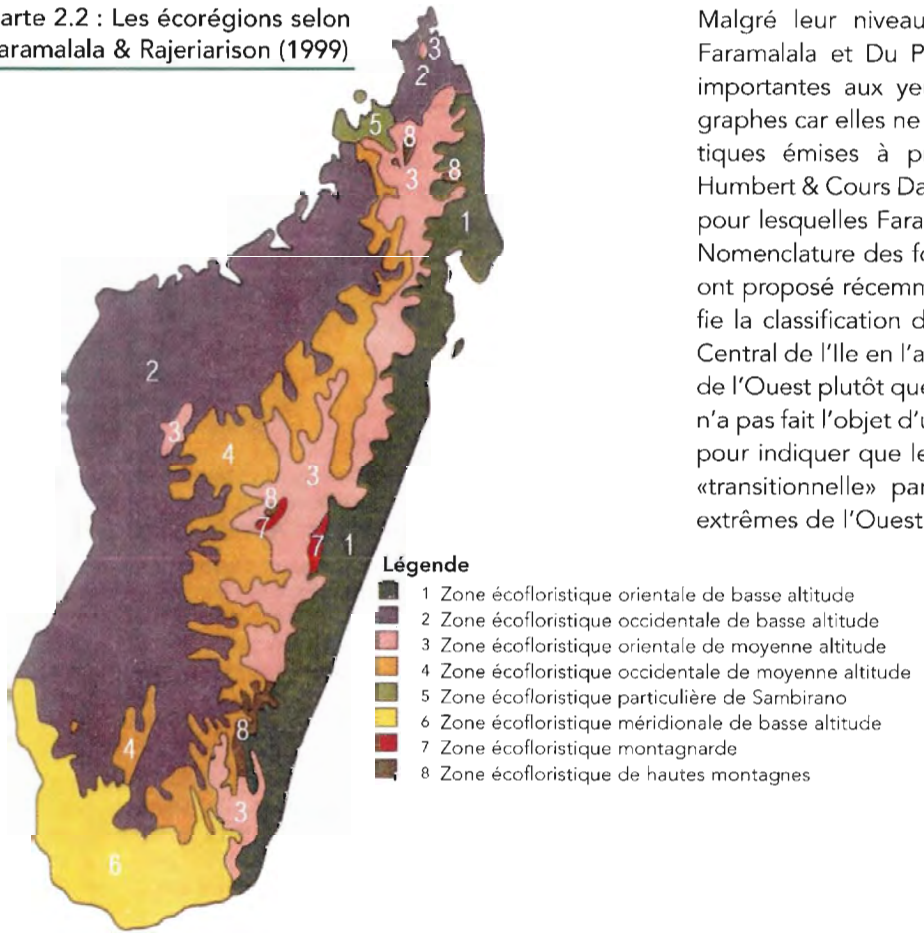
Carte 2.1 : Les écorégions selon Humbert & Cours Darne (1965)



D.Halleux

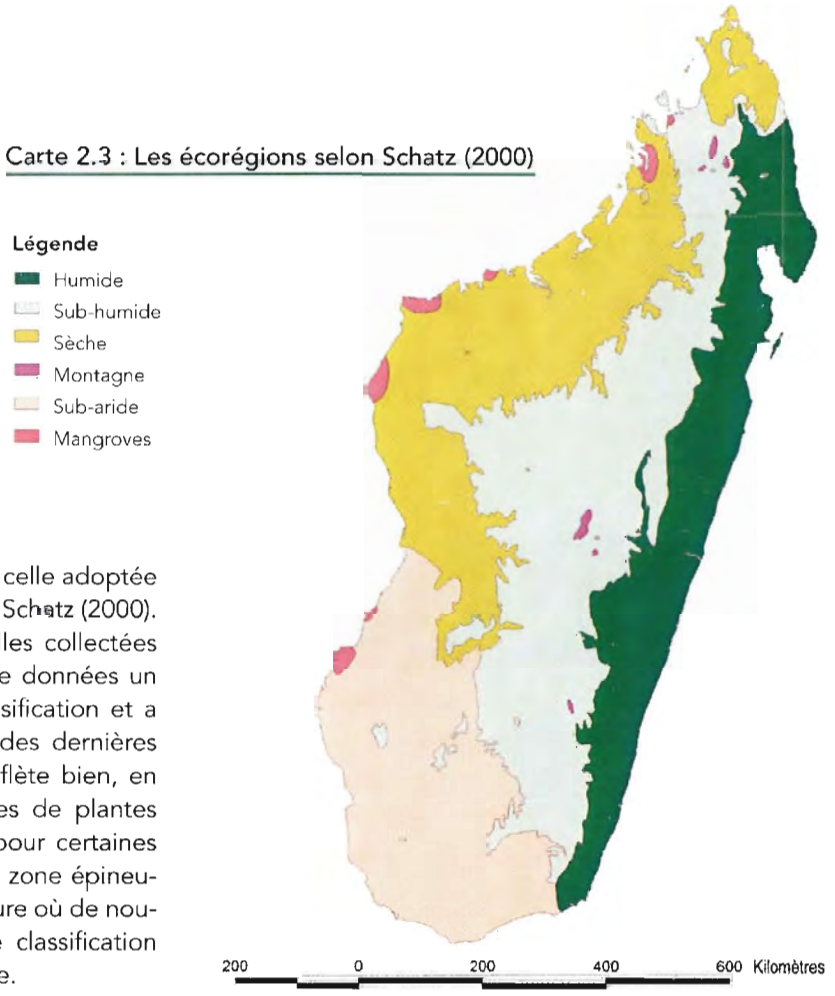
Les écosystèmes terrestres de Madagascar sont très diversifiés. Parmi les exemples les plus spectaculaires se trouvent les pinacles calcaires, appelés localement Tsingy, comme à Ankarana qui comprend des canyons boisés, de vastes grottes et un endémisme local marqué.

Carte 2.2 : Les écorégions selon Faramalala & Rajeriarison (1999)



Malgré leur niveau de détails, les classifications de Faramalala et Du Puy & Moat connaissent des limites importantes aux yeux d'un grand nombre de biogéographes car elles ne répondent pas suffisamment aux critiques émises à propos des écorégions initiales de Humbert & Cours Darne. C'est peut-être l'une des raisons pour lesquelles Faramalala & Rajeriarison (1999), dans la Nomenclature des formations végétales de Madagascar, ont proposé récemment une vision alternative qui modifie la classification d'une grande partie du Haut Plateau Central de l'Ile en l'assimilant aux communautés typiques de l'Ouest plutôt que de l'Est (Carte 2.2). Ce changement n'a pas fait l'objet d'un consensus général, mais il est utile pour indiquer que le Haut Plateau Central est de nature «transitionnelle» par rapport aux environnements plus extrêmes de l'Ouest et de l'Est.

Carte 2.3 : Les écorégions selon Schatz (2000)



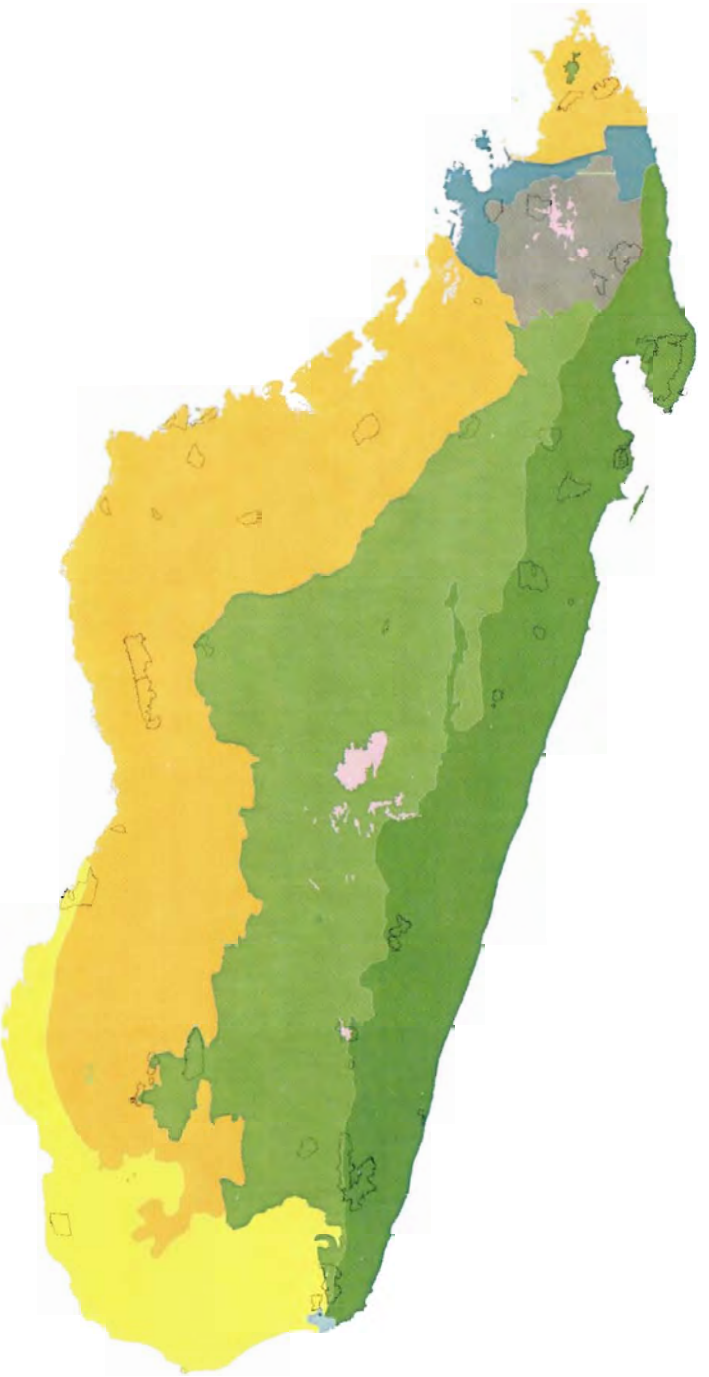
Une approche bioclimatique différente est celle adoptée par Cornet (1974), récemment raffinée par Schatz (2000). En utilisant des données climatiques réelles collectées dans toute l'Ile, elle propose une base de données un peu plus fournie comme support de classification et a gagné une importance accrue au cours des dernières années. Cette classification (Carte 2.3) reflète bien, en effet, la répartition de nombreux groupes de plantes mais un accord doit encore être trouvé pour certaines des écorégions principales, notamment la zone épineuse succulente. Cependant, au fur et à mesure où de nouvelles informations sont collectées, cette classification pourrait faire l'objet d'une adhésion accrue.

La typologie des écorégions terrestres adoptée pour le Réseau National des Aires Protégées

Les modèles représentés par les Cartes 2.1 à 2.3 ont été utilisés comme base pour définir des écorégions afin de s'assurer que le Réseau National des Aires Protégées représente la biodiversité de Madagascar. Certaines modifications y ont été apportées, en partie sur la base de recommandations exprimées par un ensemble de scientifiques familiers avec Madagascar. D'autres changements ont été ajoutés pour séparer des zones qu'il est plus facile de prendre en compte de manière distincte pour développer le réseau des aires protégées. En particulier, l'écorégion sous-humide ou centrale présentée par Schatz a été divisée en deux zones séparées. Certains habitats manifestement transitionnels entre deux types distincts, mais qui semblent avoir un niveau significatif d'endémisme local, ont également été inclus pour la même raison. Les écorégions utilisées dans le cadre du présent Plan sont par conséquent (Carte 2.4) :

- les Hautes Terres du Nord
- l'Est
- le Centre
- la Haute Montagne
- l'Ouest
- le Sud
- les Habitats Isolés Uniques ou de Transition.

Les besoins en matière d'aires protégées sont examinés ci-dessous de manière plus détaillée pour chaque écorégion. Il est essentiel de se rappeler que chacune d'elles possède une gamme de communautés d'espèces et d'habitats distincts ; il est donc généralement nécessaire d'y avoir plus d'une aire protégée si l'on veut représenter adéquatement la biodiversité par les parcs et réserves.



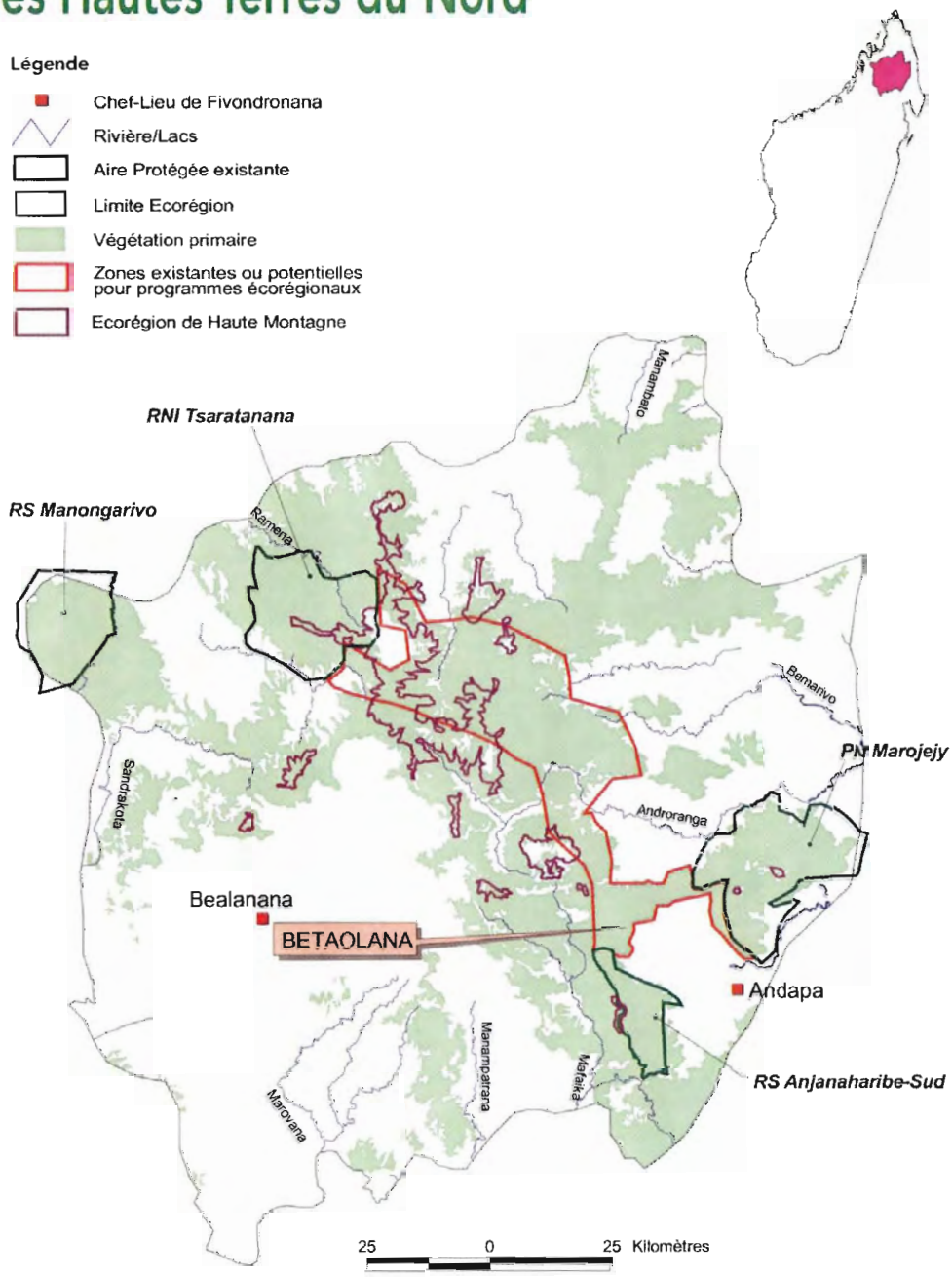
Légende

AP

ECOREGIONS
- Hautes Terres du Nord
- Est
- Centre
- Ouest
- Sud
- Haute Montagne
- Zone de Transition Nord
- Zone de Transition Ranopiso
- Habitat Isolé Analavelona

Carte 2.4 : Les écorégions terrestres pour le Réseau National des Aires Protégées

L'Ecorégion des Hautes Terres du Nord



Pour faciliter la planification du Réseau National, les Hautes Terres du Nord sont considérées comme une écorégion distincte

Carte 2.5 : L'Ecorégion des Hautes Terres du Nord
(y compris certains sites de l'Ecorégion de Haute Montagne)

Dans les autres classifications, les Hautes Terres du Nord sont combinées avec d'autres écorégions : soit celle de l'Est, soit celle du Centre selon le cas. Dans le cadre du présent Plan, et par opposition à la typologie de la carte 2.3 (Schatz, 2000), les Hautes Terres du Nord sont considérées séparément du Centre. Ceci se justifie essentiellement pour des raisons pratiques liées à la gestion de la conservation: les Hautes Terres du Nord comprennent de vastes blocs forestiers tandis que le Centre se caractérise par de petits blocs isolés. En outre, des études récentes ont indiqué qu'il s'agissait peut-être d'une région distincte au niveau de la faune. Les limites septentrionales et occidentales de l'Ecorégion sont définies par la ligne d'altitude de 800 mètres sur les flancs nord du Haut Plateau Central. Le versant oriental est difficile à déterminer mais l'Ecorégion comprend le massif de Marojejy. La limite sud est définie quelque peu arbitrairement dans la mesure où il reste peu d'habitat naturel sur cette partie du Haut Plateau Central.

Tableau 2.1 : La représentation par les aires protégées dans l'Ecorégion des Hautes Terres du Nord

AIRES PROTEGEES											
Nom de l'AP	Superficie totale de l'AP par bande altitudinale dans l'Ecorégion (km²)					Superficie totale de l'AP dans l'Ecorégion (km²)	Pourcentage d'habitat naturel par bande altitudinale				
	0 400 (m)	400 800 (m)	800 1200 (m)	1200 1600 (m)	1600 1900 (m)		0 400 (m)	400 800 (m)	800 1200 (m)	1200 1600 (m)	1600 1900 (m)
Anjanaharibe-Sud		10,4	110,7	42,0	16,0	179,1		76,0	96,5	100,0	100,0
Manongarivo	12,2	72,0	86,7	93,0	34,3	298,2	74,7	94,3	99,4	100,0	100,0
Marojejy	60,0	288,9	180,9	40,3	41	611,2	11,0	72,0	97,5	96,3	83,2
Tsaratanana	43,7	96,1	120,7	158,1	97,1	515,7		70,1	87,7	97,2	97,9
Total	115,9	467,4	499,0	333,4	188,5	1 604,2					

ANALYSE GENERALE	0 400 (m)	400 800 (m)	800 1200 (m)	1200 1600 (m)	1600 1900 (m)	Total
• Superficie totale de l'Ecorégion (km²)	1 087,4	4 474,6	7 194,6	5 409,0	1 928,7	20 094,3
• Superficie totale de reliquats d'habitat naturel dans l'Ecorégion (km²)	28,5	1 001,8	2 779,8	2 479,8	1 492,5	7 782,4
• Pourcentage des reliquats d'habitat naturel par rapport à la superficie totale de l'Ecorégion	2,6	22,4	38,6	45,8	77,4	38,7
• Pourcentage de la superficie totale des aires protégées dans l'Ecorégion par rapport à la superficie totale de l'Ecorégion	10,7	10,4	6,9	6,2	9,8	8,0
• Pourcentage des reliquats d'habitat naturel dans les aires protégées						
- par rapport à la superficie totale de l'Ecorégion	1,4	7,8	6,6	6,1	9,3	6,7
- par rapport au total des reliquats d'habitat naturel dans l'Ecorégion	55,2	35,0	17,1	13,2	12,0	17,3

Les terres situées au-delà de 1 900 mètres au sein de l'Ecorégion des Hautes Terres du Nord sont ou sont susceptibles d'être des sites appartenant à l'Ecorégion de Haute Montagne avec la végétation distincte caractéristique de cette Ecorégion et probablement certaines espèces de faune endémiques. Parmi les sites connus appartenant à l'Ecorégion de Haute Montagne se trouvent les versants supérieurs des Massifs de Tsaratanàna et de Marojejy.

Les habitats, la diversité et l'endémisme

Plusieurs vastes blocs de forêt subsistent et forment une bande discontinue à travers le Centre-Nord. Tous les types de végétation de forêt humide de l'Est se trouvent dans l'écorégion. Ils comprennent :

- la forêt humide de basse altitude,
- la forêt humide de moyenne altitude ou sous- montane,
- la forêt de mousse ou sclérophylle.

Notes

1. Des erreurs peuvent se produire dans tout exercice cartographique. Certaines divergences entre les superficies officielles des aires protégées et celles calculées sur la base des cartes SIG récentes résultent de méthodes de mesurage différentes. Afin d'éviter d'augmenter la marge d'erreur, le présent Plan n'utilise, pour calculer les superficies, que des cartes SIG spécialement conçues pour l'élaboration du Plan.
2. Les superficies étant étendues à l'échelle écorégionale, elles sont exprimées en kilomètres carrés (1km² = 100ha).
3. Les zones au-dessus de 1 900 mètres dans cette Ecorégion sont considérées comme faisant partie de l'Ecorégion de Haute Montagne.

Le premier type de végétation subit de graves pressions à Madagascar car l'accès en est facile. Même à l'origine, il était relativement rare dans les Hautes Terres du Nord et seules quelques zones subsistent. Le deuxième et le troisième type de végétation sont bien représentés dans l'Ecorégion. Les formations altimontanes sont naturellement limitées à de petites zones situées sur les pics des sommets supérieurs et sont classées dans une Ecorégion distincte.

La variation altitudinale des habitats s'accompagne d'une grande diversité des ensembles d'espèces. Ceci se marque particulièrement sur les pics les plus élevés de Tsaratanàna et Marojejy, mais apparaît également sur les sommets de Manongarivo et Anjanaharibe-Sud, qui atteignent presque 2 000 mètres. Tsaratanàna et Marojejy comprennent en effet des ensembles d'espèces qui sont parmi les plus diversifiés du pays mais l'Ecorégion dans son ensemble se distingue par ses niveaux de biodiversité généralement élevés. L'Ecorégion est marquée par un taux important d'endémisme local, en particulier pour les arthropodes, les amphibiens, les reptiles et les rongeurs. Elle se différencie aussi par l'absence d'espèces se trouvant dans les écorégions voisines, comme, par exemple, l'Indri *(Indri indri)* et le Lemur Vari *(Varecia variegata)* qui ne s'avancent pas vers le Nord au-delà de Anjanaharibe-Sud et Marojejy respectivement.

Les menaces sur l'Ecorégion

Les difficultés d'accès et le caractère accidenté du terrain ont garanti une protection importante à l'Ecorégion. Cependant, les pressions pour l'acquisition de la terre et des ressources naturelles augmentent. Les empiétements et défrichements qui en résultent ne cessent de réduire ou fragmenter les habitats naturels.

L'altitude constitue l'un des facteurs les plus importants qui déterminent les variations locales dans la composition des espèces mais les trois types de végétation notés ci-dessus (et la faune qui y est associée) font en réalité partie d'un continuum de changement. Il est par conséquent plus prudent de définir des bandes altitudinales assez étroites pour évaluer le niveau de menace pesant sur un type de communauté donné. Sur la base d'un consensus parmi les scientifiques connaissant bien le pays, des bandes d'altitude de 400 mètres ont été sélectionnées pour estimer la perte d'habitat dans les forêts de l'Ecorégion.

Le Tableau 2.1 présente la superficie totale de chaque bande altitudinale dans l'Ecorégion. Il se base sur l'hypothèse que chacune d'entre elles était recouverte de végétation naturelle avant l'arrivée de l'Homme sur l'Ile. Le tableau comprend aussi une estimation de la couverture d'habitat naturel restant dans chaque bande, ainsi que la superficie totale des aires protégées et le pourcentage représenté dans celles-ci.

Les altitudes les plus basses sont celles qui sont les plus défrichées. Aux altitudes moyennes, la proportion d'habitat naturel subsistant et la représentation dans les aires protégées sont satisfaisantes. Aux altitudes supérieures, la végétation naturelle est largement intacte et une proportion élevée se trouve au sein des aires protégées.

Les aires protégées

Les Hautes Terres du Nord comprennent le PN de Marojejy, la RNI de Tsaratanàna ainsi que les RS de Manongarivo et Anjanaharibe-Sud. Il ne semble pas exister de justification évidente pour créer de nouvelles aires protégées au sein du Réseau National dans cette Ecorégion. Cependant, l'importance de la RS d'Anjanaharibe-Sud et de la RNI de Tsaratanàna comme centres exceptionnels de diversité et d'endémisme justifie que soit examinée la possibilité d'étendre leurs limites pour intégrer une plus grande superficie d'habitats critiques.

Les mesures additionnelles de conservation

Il ne fait aucun doute que la gestion durable des corridors ou d'autres blocs de forêt importants entre les aires protégées serait bénéfique pour le maintien de la biodiversité. La taille relativement étendue des blocs subsistants offre une possibilité de préserver, par des programmes écorégionaux de conservation et de développement durable, de vastes zones d'habitat convenant à un grand nombre d'espèces et importantes pour le maintien des fonctions écologiques. Les zones potentielles les plus importantes sont :

- Manongarivo - Tsaratanàna (si la végétation naturelle y existe encore)
- Tsaratanàna - Anjanaharibe-Sud
- Anjanaharibe-Sud - Marojejy
- Anjanaharibe-Sud - Masoala et/ou à l'ouest de la Baie d'Antongil.

De plus longs développements sur les potentialités et conditions des programmes écorégionaux sont présentés dans le Chapitre 3.

L'Ecorégion de l'Est

Certaines classifications existantes combinent l'Est avec les Hautes Terres du Nord.

L'Ecorégion de l'Est comprend toutes les zones côtières orientales en s'étendant vers l'Ouest jusqu'au bord du Haut Plateau Central et des Hautes Terres du Nord. Dans l'extrême Nord-Est et Sud-Est, l'Ecorégion est bornée par des habitats qui sont clairement transitionnels entre des forêts plus humides et plus saisonnières. Là où il existe des reliquats d'habitat naturel, les frontières avec les Ecorégions des Hautes Terres du Nord, du Centre et de Haute Montagne ne correspondent pas à des changements distincts et elles sont donc quelque peu arbitraires.

Les habitats, la diversité et l'endémisme

Tous les types de végétation de forêt humide se trouvent dans l'Ecorégion. Ils comprennent:

- la forêt humide de basse altitude,
- la forêt humide de moyenne altitude ou sous-montane,
- la forêt de mousse ou sclérophylle.

L'Ecorégion de l'Est comprend encore une bande discontinue d'habitats naturels allant du nord au sud de son étendue. La largeur de cette bande varie : elle dépasse trente kilomètres au nord de l'Ecorégion mais se limite à quelques kilomètres dans le centre et le sud, à l'exception du sud-est.

Le nord-est comprend les reliquats d'habitat naturel les plus vastes de l'Ecorégion aux altitudes situées en dessous de 400 mètres ou 800 mètres. Dans certaines zones, en particulier sur la Péninsule de Masoala, la forêt s'étend de manière continue de la côte jusqu'aux pics les plus élevés. Quelques reliquats de forêt littorale sur sable sont également présents entre Toamasina et Mananara-Nord. Les plus vastes blocs de forêt de basse altitude se situent dans la région de la Baie d'Antongil.

Dans le centre et le sud de l'Ecorégion, les forêts originelles de basse altitude ont presque toutes disparu sur les plaines côtières et les contreforts. Seuls quelques lambeaux subsistent la plupart du temps, y compris quelques reliquats de forêt littorale sur sable entre Farafangana et Vaingandrano et au nord de Tolagnaro. Entre la RS du Pic d'Ivohibe et la limite située à l'extrême sud-est de l'Ecorégion, une étroite bande de forêt demeure sur les versants abrupts s'élevant vers la crête orientale du Haut Plateau Central. Dans le sud-est de l'Ecorégion, Tsitongambarika constitue une vaste zone de forêt de basse altitude.

Les forêts situées entre 800 et 1 200 mètres sont relativement étendues dans le nord-est de l'Ecorégion et constituent le type d'habitat naturel le plus abondant en terme de superficie totale. A cette altitude, la forêt comprend aussi la majorité des reliquats d'habitat naturel qui forment la bande discontinue nord-sud au sein de l'Ecorégion. La bande excède 30 kilomètres dans le Nord mais est beaucoup plus étroite vers le Sud, et comprend de nombreuses brèches formées de végétations secondaires et de terrains agricoles. Une grande partie de la forêt se situe sur les versants abrupts de la crête orientale du Haut Plateau Central. Dans le centre de l'Ecorégion, un embranchement étroit subsiste sur l'escarpement de la Mandraka en formant le bord occidental du bassin du Lac Alaotra.

Les altitudes supérieures à 1 200 mètres sont peu communes dans l'Ecorégion et, dans une large mesure, sont limitées à des massifs isolés dans le centre et le sud de l'Ecorégion. Dans le centre, les zones montagneuses comprennent une relativement bonne représentation d'habitat naturel. Dans le sud-est, le Massif de l'Andringitra constitue une zone de haute altitude importante et l'un des sites de l'Ecorégion de Haute Montagne : une grande partie de l'habitat naturel y est intacte et son point culminant s'élève à plus de 2 600 mètres, le second sommet de Madagascar. Immédiatement vers le sud, les altitudes supérieures du Pic d'Ivohibe sont également largement intactes. Le cinquième sommet de l'Ile, situé dans le PN d'Andohahela, se trouve sur la Chaîne Anosyenne accidentée dans l'extrême Sud-Est. Les habitats naturels sont largement intacts aux altitudes supérieures sauf sur le pic le plus élevé de l'aire protégée d'Andohahela qui dépasse 1 900 mètres. On pense que des habitats de Haute Montagne se trouvaient auparavant sur ce pic.

Cette Ecorégion est parmi les zones les plus riches en espèces du pays. Quelques sites seront prospectés pour accroître la représentation de la biodiversité et réduire le risque de perte d'habitat naturel

Les niveaux de diversité biologique sont élevés au sein de tous les reliquats d'habitat naturel intacts. L'Ecorégion est parmi les zones les plus riches en espèces de Madagascar. Les groupes ayant fait l'objet d'études approfondies, tels que les plantes, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères, indiquent qu'une proportion significative d'espèces sont largement réparties du Nord au Sud. Cependant, de nombreuses espèces sont limitées à la moitié supérieure de l'Ecorégion (et peut-être présentes aussi dans les Ecorégions des Hautes Terres du Nord et du Centre) alors que moins d'entre elles sont apparemment limitées au secteur sud.

On estime que la région de la Baie d'Antongil a le taux de diversité le plus élevé du pays en ce qui concerne les espèces de plantes. Le Massif de l'Andringitra constitue également un centre local de diversité en partie à cause de sa large gamme d'altitudes et des variations dans la composition des espèces qui y sont associées, mais aussi en raison de son rôle historique de refuge pendant les changements de climat.

L'endémisme local est une caractéristique importante de l'Ecorégion. Les espèces et sous-espèces peuvent être présentes dans une grande partie de l'Ecorégion mais absentes dans au moins une portion de celle-ci. Des barrières naturelles, telles que les grands fleuves, peuvent être identifiées dans certains cas mais pas toujours. Les limites de répartition de certaines espèces et sous-espèces peuvent être associées dans certains cas avec la rotation taxinomique, un taxon donné pouvant laisser la place à une autre forme qui lui est proche. Certains cas d'endémisme local sont associés à l'altitude ou aux changements climatiques ou biologiques. Par exemple, la répartition de plusieurs espèces est limitée à des bandes d'altitude spécifiques ou à des conditions climatiques ou géologiques spéciales, comme c'est le cas de celles qui se trouvent sur les sables côtiers.

Les caractéristiques de l'endémisme local ne sont pas cohérentes d'un groupe taxinomique important à l'autre. Par exemple, l'endémisme des plantes est élevé localement dans les zones de sable côtières mais les études menées jusqu'à présent sur la faune ne révèle pas la même tendance. Il apparaît également que différents groupes d'insectes ont des modes d'endémisme variables au sein de l'Est pour des raisons difficiles à expliquer. Les centres d'endémisme connus diffèrent par conséquent complètement selon les groupes taxinomiques examinés. Les zones de la Péninsule de Masoala et de Zahamena dans le Nord-Est sont des centres d'endémisme connus pour certains insectes tandis que la région d'Andasibe vers le Centre est une zone d'endémisme local importante pour les amphibiens. Le Massif d'Andringitra constitue également un centre d'endémisme local majeur.

Les menaces sur l'Ecorégion

Au sein de l'Ecorégion, les pressions les plus sévères s'exercent sur la forêt de basse altitude; une large proportion de la couverture originelle supposée est déjà transformée en habitats secondaires (Tableau 2.2). Les pertes les plus sérieuses se situent dans le centre et le sud de l'Ecorégion. L'accès relativement aisé constitue un facteur majeur de déforestation mais la disponibilité limitée de terres cultivables joue également un rôle important. Certaines zones défrichées se régénèrent en jachère, mais l'augmentation de la demande de terres et de ressources forestières entraîne le défrichement permanent d'un nombre accru de zones forestières. Les données de l'inventaire Ecologiques Forestier National (IEFN) utilisées pour la Carte 2.6 et le Tableau 2.2 sous-estiment la couverture de forêt de basse altitude réellement présente sur la Péninsule de Masoala. Cependant, les corridors au sud de la

J-M. Garreau

Dans les forêts denses humides de l'Est, la composition des espèces varie avec l'altitude. Les habitats les plus fortement menacés sont ceux situés aux altitudes les plus basses.

RS d'Analamazaotra sont très menacés et la perte de couverture forestière y est plus importante que cela n'est reflété par les données IEFN. Au total, les données disponibles surestiment la couverture de forêts de basse altitude actuelle. Ce type de forêt pourrait également particulièrement souffrir des effets du réchauffement climatique qui risque d'affecter toutes les corridors des forêts humides de l'Est. Le nombre de jours pluvieux ou nuageux étant inférieur, la forêt serait en effet asséchée pendant de plus longues périodes. Le réchauffement de la température pourrait aussi entraîner la présence de nuages à des altitudes supérieures à ce qui est le cas actuellement, exposant ainsi les forêts situées aux altitudes inférieures aux risques de la sécheresse et du feu.

Les forêts littorales sur sable doivent faire l'objet d'une mention spéciale car elles sont désormais extrêmement rares et comprennent un nombre important de genres d'arbres au sein de familles endémiques de plantes. La RS de Manombo est la seule aire protégée qui comprend cet habitat mais elle subit de graves pressions venant des empiétements et de l'extraction illégale de produits forestiers. La position de ces forêts sur la côte les rend également vulnérables aux dommages causés par les cyclones comme ce fut le cas pour la RS de Manambo en 1995. La taille modeste de la Réserve et, en particulier, la superficie limitée de forêt naturelle (approximativement la moitié de l'aire protégée) impliquent vraisemblablement que l'aire protégée perdra sa valeur pour la représentation de la biodiversité si des mesures ne sont pas adoptées immédiatement pour gérer durablement la Forêt Classée contiguë d'Ifasy qui est considérablement plus vaste.

Une grande partie de la forêt de moyenne altitude est, dans une certaine mesure, protégée par un accès difficile et une faible densité de population. Il ne s'agit cependant pas d'une situation stable dans beaucoup de zones et des empiétements importants sont à prévoir. Il est vraisemblable, en particulier, qu'une grande partie de la portion centrale de la bande de forêt naturelle se fragmentera ou disparaîtra. On peut s'attendre à une augmentation similaire de la perte de couverture forestière dans le nord de l'Ecorégion si des mesures adéquates ne sont pas adoptées. Le secteur sud reste, dans une certaine mesure, protégé par les aires protégées et la difficulté du terrain ; mais même cette zone court des risques dans un grand nombre d'endroits. En résumé, la bande de forêt naturelle qui subsiste fait face à un risque sérieux de dégradation ou de perte ne laissant que des îlots d'habitat dans les aires protégées ou dans des endroits inaccessibles.

Aux altitudes plus élevées, y compris celles incluses dans l'Ecorégion de Haute Montagne, les habitats naturels sont largement protégés au sein de deux parcs nationaux et d'une réserve spéciale (Tableau 2.2). Ils courent toujours le risque d'être exposés aux pâturages ou aux feux, accidentels ou délibérés. Des feux naturels résultant de la foudre peuvent aussi se produire mais sont probablement rares ou font partie d'un cycle naturel.

Les aires protégées

La couverture des différentes bandes altitudinales par les aires protégées actuelles est résumée dans le Tableau 2.2. La forêt de basse altitude est mieux représentée dans le nord de l'Ecorégion mais une certaine protection est offerte marginalement dans les régions du sud. La protection limitée dans ces régions est en partie liée à la rareté de ce type de forêt à cet endroit. Les forêts de moyenne altitude sont relativement bien représentées dans les aires protégées si l'on tient compte de leur superficie totale et du pourcentage d'habitat naturel qui y est inclus. Les forêts d'altitude plus élevée se trouvent au sein des PN d'Andringitra et d'Andohahela ainsi que dans la RS du Pic d'Ivohibe.

La répartition des aires protégées actuelles n'est vraisemblablement pas adéquate pour maintenir un niveau acceptable de représentation de la biodiversité. Il est nécessaire, en particulier, de créer de nouvelles aires protégées au centre de l'Ecorégion entre la RS d'Analamazoatra et le PN de Ranomafana. En outre, vu l'importance de la Baie d'Antongil comme centre de diversité, il existe des arguments solides pour augmenter la couverture par des aires protégées dans la région. Des recherches additionnelles mériteraient également d'être menées dans la zone entre la RS d'Ambatovaky, la RS d'Anjanaharibe-Sud et le PN de Masoala où subsistaient vraisemblablement les blocs forestiers intacts les plus grands et les plus riches de l'île.

Il est donc recommandé de prospecter plusieurs endroits comme aires protégées potentielles. La décision de créer de nouveaux parcs et réserves sera prise sur la base de critères comprenant la contribution à la représentation de la biodiversité malgache, la faisabilité et la viabilité à long terme, ainsi que l'approbation des populations locales et des décideurs publics. Du Nord au Sud, les sites proposés sont :

Le Plateau Makira : une forêt de basse à moyenne altitude, largement ou entièrement intacte et située à l'ouest de la Baie d'Antongil. Des études récentes (Bayliss & Hayes, 1999) ont indiqué que les pressions sur la forêt étaient faibles et qu'il existait une forêt intacte représentative de la zone.

Carte 2.6 : L'Ecorégion de l'Est
(y compris certains sites de l'Ecorégion de Haute Montagne)

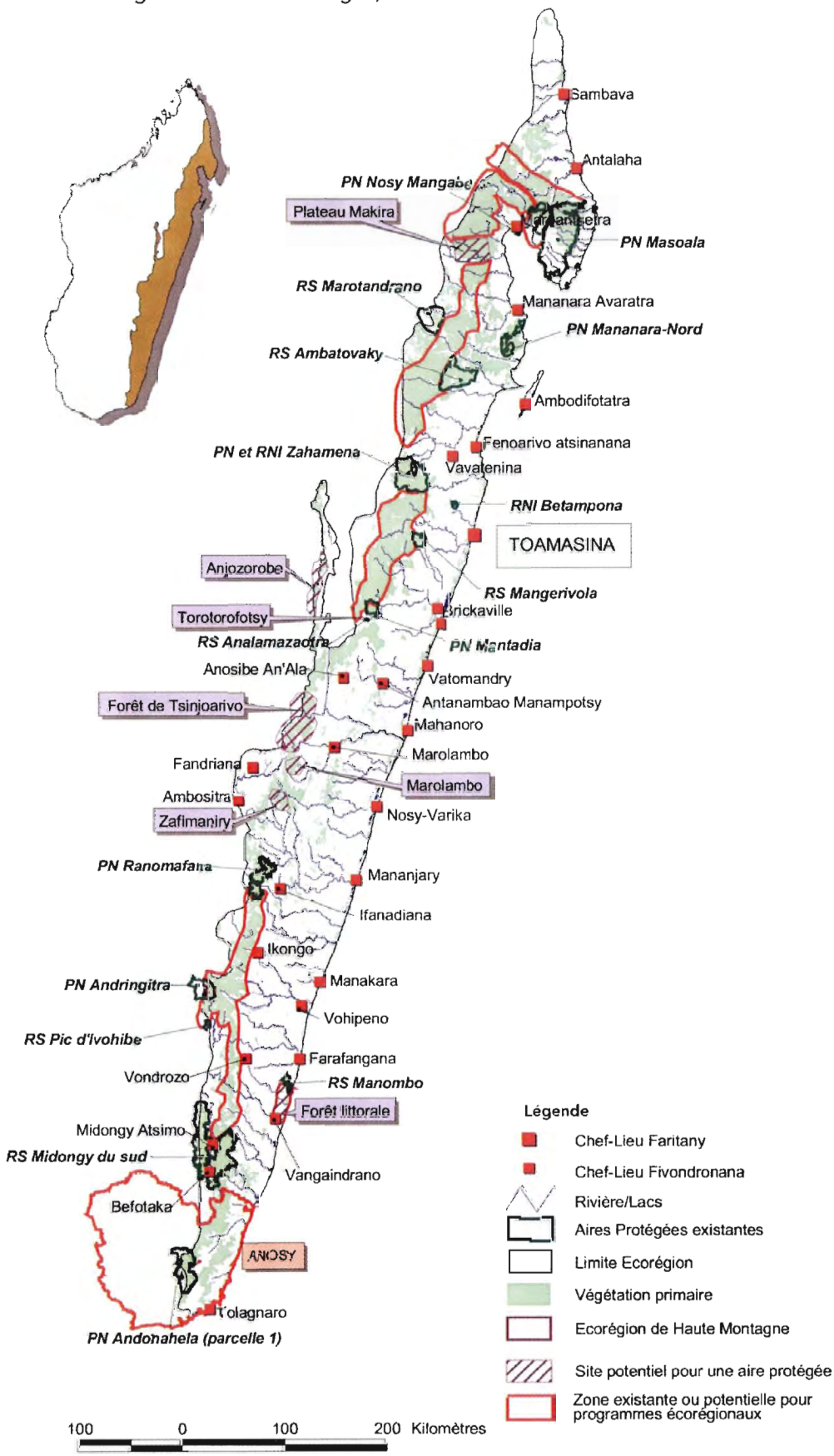


Tableau 2.2 : La représentation par les aires protégées dans l'Ecorégion de l'Est

AIRES PROTEGEES											
Nom de l'AP	Superficie totale de l'AP par bande altitudinale dans l'Ecorégion (km²)					Superficie totale de l'AP dans l'Ecorégion (km²)	Pourcentage d'habitat naturel par bande altitudinale				
	0 400 (m)	400 800 (m)	800 1200 (m)	1200 1600 (m)	1600 1900 (m)		0 400 (m)	400 800 (m)	800 1200 (m)	1200 1600 (m)	1600 1900 (m)
Ambatovaky[4]	0,6	488,3	87,9	1,3		578,1	33,3	85,3	98,3	100,0	
Analamazoatra			8,8			8,8			92,0		
Andohahela	20,2	118,6	41,2	22,1	0,6	202,7	46,5	85,8	100,0	100,0	100,0
Andringitra		5,7	34,2	55,5	31,1	126,5		96,5	94,2	94,8	92,3
Betampona	26,3	2,7				29,0	54,4	100,0			
Ivohibe			3,7	14,8	1,1	19,6			48,6	78,4	100,0
Mananara Nord	81,7	155,7				237,4	92,5	99,4			
Mangerivola	2,7	51,0	30,7	35,2		119,6	0,0	67,8	98,4	100,0	
Manombo	52,6					52,6	38,2				
Mantadia		3,4	77,2	18,5		99,1		44,1	88,3	100,0	
Marotandrano[4]		43,8	221,4			265,2		28,5	52,6		
Masoala	765,2	978,2	337,3	12,7		2 093,4	51,3	55,6	47,4	89,8	
Midongy du Sud	18,9	444,2	839,7	122,6	1,3	1 426,7	49,2	87,7	97,1	96,8	100,0
Nosy Mangabe	6,0					6,0	100,0				
Ranomafana		23,9	203,1	161,9		388,9		82,4	99,4	83,6	
Zahamena		83,8	369,7	185,3		638,8		91,4	94,2	99,8	
Total	974,2	2 399,3	2 254,9	629,9	34,1	6 292,4					

ANALYSE GENERALE	0 400 (m)	400 800 (m)	800 1200 (m)	1200 1600 (m)	1600 1900 (m)	Total
• Superficie totale de l'Ecorégion (km²)	52 788,2	31 897,6	22 589,2	7 599,6	1 187,6	116 062,2
• Superficie totale de reliquats d'habitat naturel dans l'Ecorégion (km²)	4 070,1	11 303,2	14 226,4	4 414,2	478,7	34 492,6
• Pourcentage des reliquats d'habitat naturel par rapport à la superficie totale de l'Ecorégion	7,7	35,4	63,0	58,1	40,3	29,7
• Pourcentage de la superficie totale des aires protégées dans l'Ecorégion par rapport à la superficie totale de l'Ecorégion	1,8	7,5	10,0	8,3	2,9	5,4
• Pourcentage de reliquats d'habitat naturel dans les aires protégées						
- par rapport à la superficie totale de l'Ecorégion	1,0	5,5	8,5	7,8	2,7	4,2
- par rapport au total des reliquats d'habitat naturel dans l'Ecorégion	13,0	15,6	13,4	13,4	6,6	14,0

Notes

1. Des erreurs peuvent se produire dans tout exercice cartographique. Certaines divergences entre les superficies officielles des aires protégées et celles calculées sur la base des cartes SIG récentes résultent de méthodes de mesurage différentes. Afin d'éviter d'augmenter la marge d'erreur, le présent Plan n'utilise, pour calculer les superficies, que des cartes SIG spécialement conçues pour l'élaboration du Plan.
2. Les superficies étant étendues à l'échelle écorégionale, elles sont exprimées en kilomètres carrés (1km² = 100ha).
3. Les zones au-dessus de 1 900 mètres dans cette Ecorégion sont considérées comme faisant partie de l'Ecorégion de Haute Montagne.
4. La banque de données de l'ANGAP indique que les superficies ainsi définies pourraient ne pas être exactes. Ceci devra être vérifié sur terrain.

Marolambo : un bloc relativement vaste de forêt intacte ou presque intacte. Une nouvelle aire protégée contribuerait à réduire le vide entre la RS d'Analamazoatra et le PN de Ranomafana et d'ainsi sauvegarder des espèces localement endémiques. La forêt de Marolambo risque de devenir un îlot isolé si des mesures permettant de réduire la perte de couverture forestière ne sont pas prises dans les meilleurs délais.

La Forêt de Zafimaniry : ce site a une grande importance culturelle pour les populations locales et semble par conséquent bénéficier d'une certaine protection. La justification pour évaluer le site comme aire protégée future est la même que dans le cas de Marolambo, avec en outre un intérêt croissant au niveau local.

Forêts littorales du Sud-Est : ce type de forêt comprend un ensemble distinct d'espèces de plantes et la RS de Manombo subit de fortes pressions. Il est donc nécessaire d'évaluer l'intérêt d'y ajouter de nouvelles aires protégées. Les sites les plus vraisemblables sont les reliquats de forêts entre Farafangana et Tolagnaro dans le Sud-Est, mais certains endroits dans le Nord-Est valent également la peine d'être considérés.

Tsinjoarivo : ce site est situé partiellement dans cette Ecorégion mais l'intérêt d'y proposer un site d'aire protégée est exposé dans la section relative à l'Ecorégion du Centre où il se situe en grande partie.

Les mesures additionnelles de conservation

Au sein de l'Ecorégion de l'Est, il est essentiel de mettre en oeuvre des programmes écorégionaux de conservation et de développement afin de gérer de manière durable des blocs relativement vastes d'habitat naturel situés au-delà des limites des aires protégées. L'importance des habitats de l'Est pour le maintien de la biodiversité malgache pourrait amener à recommander de gérer de manière durable tous les reliquats importants d'habitat naturel. Cependant, la limitation des ressources et les pressions des populations locales pour acquérir de nouvelles terres obligent à établir des priorités. La liste qui suit comprend les zones les plus importantes et les priorités d'action, si les conditions sont favorables, sont présentées dans le Chapitre 3. Du Nord au Sud, les propositions pour les initiatives écorégionales sont :

- La région de la Baie d'Antongil, y compris le Plateau Makira (relié au corridor entre Anjanaharibe-Sud et la Péninsule de Masoala proposé pour l'Ecorégion des Hautes Terres du Nord)
- L'extension du corridor de la Baie d'Antongil vers le Sud, pour le relier au PN de Zahamena et à la RS d'Ambatovaky (où la couverture forestière est continue et où les brèches sont relativement petites)
- Entre le PN de Zahamena et la RS d'Analamazoatra, y compris le PN de Mantadia et la RS de Mangerivola
- Dans le corridor entre le PN de Ranomafana, le PN d'Andringitra et la RS du Pic d'Ivohibe
- Dans le corridor Pic d'Ivohibe - PN de Midongy-Sud - PN d'Andohahela
- Dans la Région d'Anosy centrée sur le PN d'Andohahela et les forêts classées environnantes.

J. Newby

La couverture forestière est essentielle pour la protection des sols sur les versants abrupts de l'Est et pour la préservation des bassins versants.

L'Ecorégion du Centre

Dans le cadre du présent Plan, l'Ecorégion du Centre est semblable au Domaine du Centre de Humbert & Cours Darne (1965) et à l'écorégion centrale de Schatz (2000), à l'exception de l'Ecorégion des Hautes Terres du Nord décrite ci-dessus. L'Ecorégion du Centre est séparée de celle des Hautes Terres du Nord sur la base d'informations récentes sur la distribution animale et du fait qu'elle ne comprend que quelques blocs forestiers de petite taille et non de vastes blocs.

La frontière occidentale de l'Ecorégion est définie par le contour de 800 mètres sur le bord du Haut Plateau Central. Au Nord, l'Ecorégion comprend la RS Forêt d'Ambre et le PN de la Montagne d'Ambre. La limite sud correspond à celle de Du Puy & Moat (1996). La typologie de Schatz (2000) étend le Centre pour inclure les sites d'Ankarana, Analamerana et Analavelona.

Des sites appartenant à l'Ecorégion de Haute Montagne se situent au sein de cette Ecorégion, comme expliqué dans la section suivante.

Les habitats, la diversité et l'endémisme

Pratiquement toute la végétation naturelle de l'Ecorégion du Centre a été défrichée ou modifiée par des activités anthropiques. Des études récentes ont indiqué que les habitats comprenaient un ensemble hétérogène de forêts sous-humides sempervirentes parsemées de zones boisées plus ouvertes, mais certains botanistes contestent que ces zones soient très étendues.

Le climat a tendance à devenir plus sec vers l'ouest et le sud de l'Ecorégion et les reliquats de forêt naturelle comprennent certaines zones caducifoliées. La composition des espèces varie de manière significative en passant du nord au sud et de l'est à l'ouest de l'Ecorégion. Des brumes et pluies fines génèrent des micro-climats distincts dans certaines parties du secteur oriental et des tampoketsa (plateaux surélevés faiblement irrigués) au sein de l'Ecorégion.

Le Centre est généralement considéré comme faisant partie du Biome de l'Est mais plusieurs espèces animales de l'Ouest ou du Sud s'y trouvent, y compris le Propithèque de von der Decken *(Propithecus verreauxi deckeni)* et le Maki *(Lemur catta)*.

La majorité des reliquats d'habitat naturel sont maintenant limités aux tampoketsa élevés, aux vallées protégées du feu, aux zones rocheuses et aux versants abrupts. Les zones de forêts les plus importantes se trouvent au Tampoketsa d'Ankazobe (Ambohitantely) dans le centre, à Ambohijanahary sur le soulèvement de Bongolava à la lisière nord-ouest du Haut Plateau Central, dans les massifs de grès de l'Isalo et de Betandraka dans le Centre-Sud, et à Kalambatritra vers la limite sud-est de l'Ecorégion.

La bande forestière située sur les falaises orientales de Madagascar se trouve à la fois dans l'Ecorégion de l'Est et dans celle du Centre où, d'après des études menées récemment, l'un des sites les plus intéressants est probablement Tsinjoarivo, situé au sud-est d'Antananarivo.

D'autres zones parfois considérées comme habitats naturels sont celles dominées par le Tapia *(Uapaca sp.)*, qui résiste au feu. Il s'agit cependant d'habitats sévèrement modifiés par le feu, dont la diversité en espèces est faible.

Les informations disponibles sont insuffisantes pour tirer des conclusions sur les centres de diversité et d'endémisme. Les inventaires indiquent cependant la présence d'espèces localement endémiques à Isalo.

Les menaces sur l'Ecorégion

Les reliquats d'habitat naturel sont menacés par le feu à différents degrés. La collecte de bois de feu et la divagation du bétail peuvent modifier les forêts localement. Le bois est exploité illégalement dans la RS d'Ambohijanahary.

Le Tableau 2.3 indique la couverture d'habitat naturel subsistant.

Les aires protégées

Le pourcentage de couverture par les aires protégées est faible en comparaison avec la superficie totale de l'Ecorégion mais relativement élevé par rapport à la superficie totale d'habitat naturel subsistant (Tableau 2.3).

Le Massif de Betandraka compte parmi les blocs d'habitat naturel les plus vastes de cette écorégion et il est recommandé de l'étudier comme aire protégée potentielle. La redélimitation d'Ambohijanahary et Kalambatritra est aussi proposée

Carte 2.7 : L'Ecorégion du Centre
(y compris certains sites de l'Ecorégion de Haute Montagne)

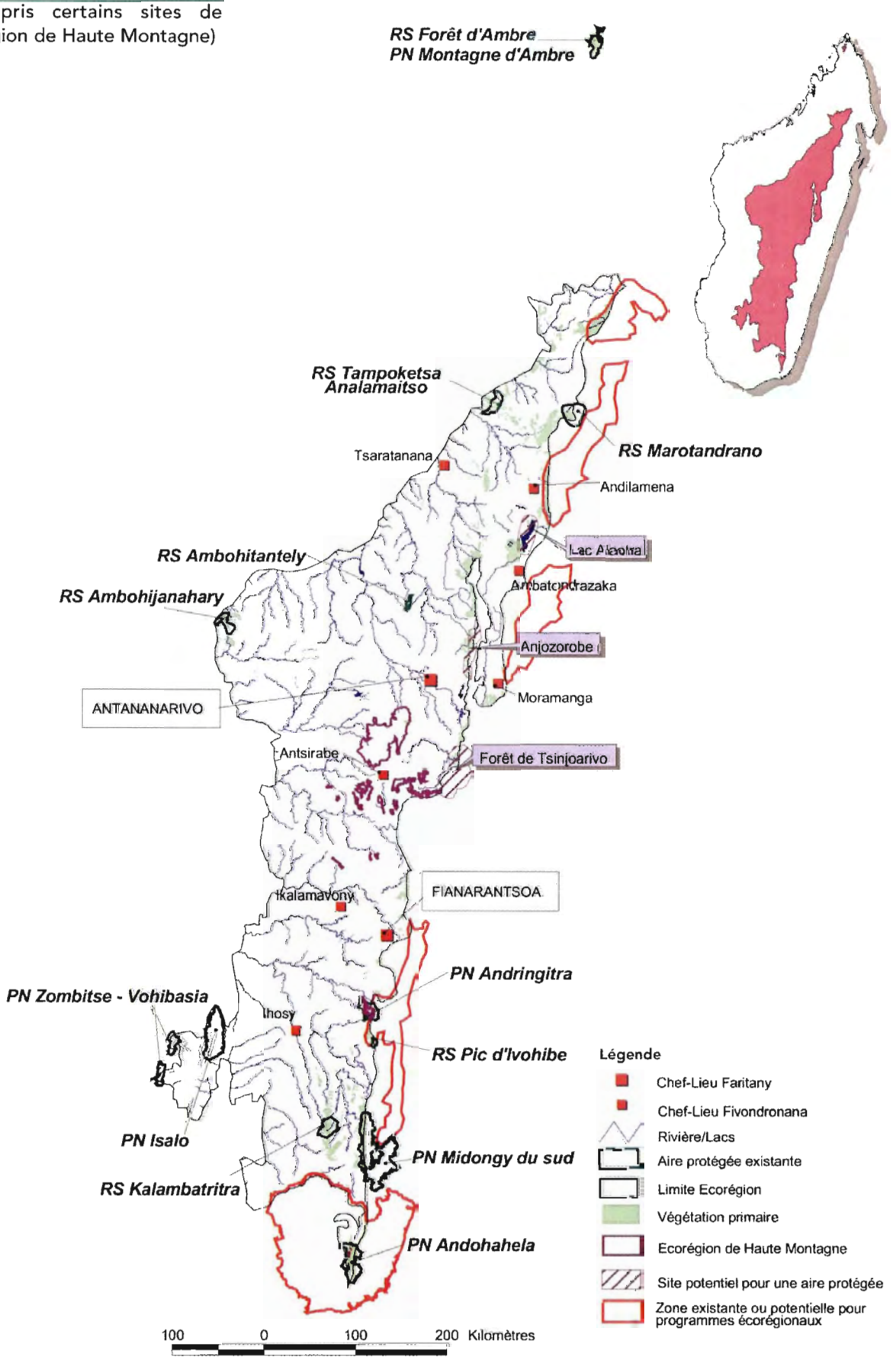


Tableau 2.3 : La représentation par les aires protégées dans l'Ecorégion du Centre

AIRES PROTEGEES			
Nom de l'AP	Superficie totale de l'AP dans l'Ecorégion (km^2)	Superficie totale des reliquats d'habitat naturel dans l'AP (km^2)	Reliquats d'habitat naturel / Superficie totale dans l'AP (%)
Ambohijanahary	206,9	85,8	41,5
Ambohitantely	49,4	18,2	36,8
Andohahela	360,4	269,6	74,8
Andringitra	189,5	6,6	3,5
Forêt d'Ambre	28,2	13,9	49,4
Isalo	865,7	505,4	58,4
Kalambatritra	312,3	163,1	52,2
Marotandrano	192,3	114,5	59,6
Midongy du Sud	244,3	200,8	82,2
Montagne d'Ambre	222,3	165,6	74,5
Pic d'Ivohibe	20,6	18,1	87,8
Tampoketsa Analamaitso	225,6	66,7	29,6
Zombitse - Vohibasia	133,6	99,2	74,2
Total	3 051,1	1 727,7	

ANALYSE GENERALE

- Superficie totale de l'Ecorégion : ..... 169 567 km^2
- Superficie totale de reliquats d'habitat naturel dans l'Ecorégion : ..... 9 307 km^2
- Pourcentage des reliquats d'habitat naturel par raport à la superficie totale dans l'Ecorégion : ..... 5,5 %
- Pourcentage de la supeficie totale des aires protégées dans l'Ecorégion par rapport à la superficie totale de l'Ecorégion : 1,8 %
- Pourcentage de la superficie totale des reliquats d'habitat naturel dans les aires protégées par rapport à la superficie totale de l'Ecorégion : ..... 1,0 %
- Pourcentage de la superficie totale des reliquats d'habitat naturel dans les aires protégées par rapport à superficie totale des reliquats d'habitat naturel dans l'Ecorégion : ..... 18,6 %

Notes

1. Des erreurs peuvent se produire dans tout exercice cartographique. Certaines divergences entre les superficies officielles des aires protégées et celles calculées sur la base des cartes SIG récentes résultent de méthodes de mesurage différentes. Afin d'éviter d'augmenter la marge d'erreur, le présent Plan n'utilise, pour calculer les superficies, que des cartes SIG spécialement conçues pour l'élaboration du Plan.
2. Les superficies étant étendues à l'échelle écorégionale, elles sont exprimées en kilomètres carrés ($1km^2$ = 100ha).
3. Les zones au-dessus de 1 900 mètres dans cette Ecorégion sont considérées comme faisant partie de l'Ecorégion de Haute Montagne.

Parmi les aires protégées existantes, il est recommandé d'analyser si la RS du Tampoketsa d'Analamaitso doit être mainrenue ou reclassée en zone de gestion communautaire, étant donné la superficie limitée de forêt naturelle qui subsiste.

La redélimitation des RS d'Ambohijanahary et de Kalambatritra est également recommandée afin de mieux faire correspondre leurs limites avec la couverture par l'habitat naturel et d'augmenter leur taille si cela s'avère possible.

Un nouveau site, le Massif de Betandraka, devrait être prospecté comme aire protégée potentielle. Ce site compte parmi les blocs d'habitat naturel les plus vastes qui subsistent dans l'Ecorégion. Il est vraisemblablement similaire à celui de l'Isalo, mais apparemment beaucoup moins dégradé, ce qui semblerait indiquer une pression inférieure de la part des populations locales.

Les communautés locales proposent aussi la création d'une aire protégée à Anjozorobe. La forêt est un bon exemple de l'habitat naturel et la facilité d'accès à partir d'Antananarivo offre un intérêt pour l'écotourisme. La possibilité de créer une aire protégée à Tsinjoarivo doit également être étudiée.

L'Ecorégion de Haute Montagne

L'Ecorégion de Haute Montagne comprend un ensemble de plusieurs endroits répartis au sein de Madagascar. L'une des zones les plus larges se trouve dans le Nord, dans la région du Massif de Tsaratanàna, la plus haute montagne du pays. Un autres site septentrional existe plus à l'Est sur le Massif de Marojejy.

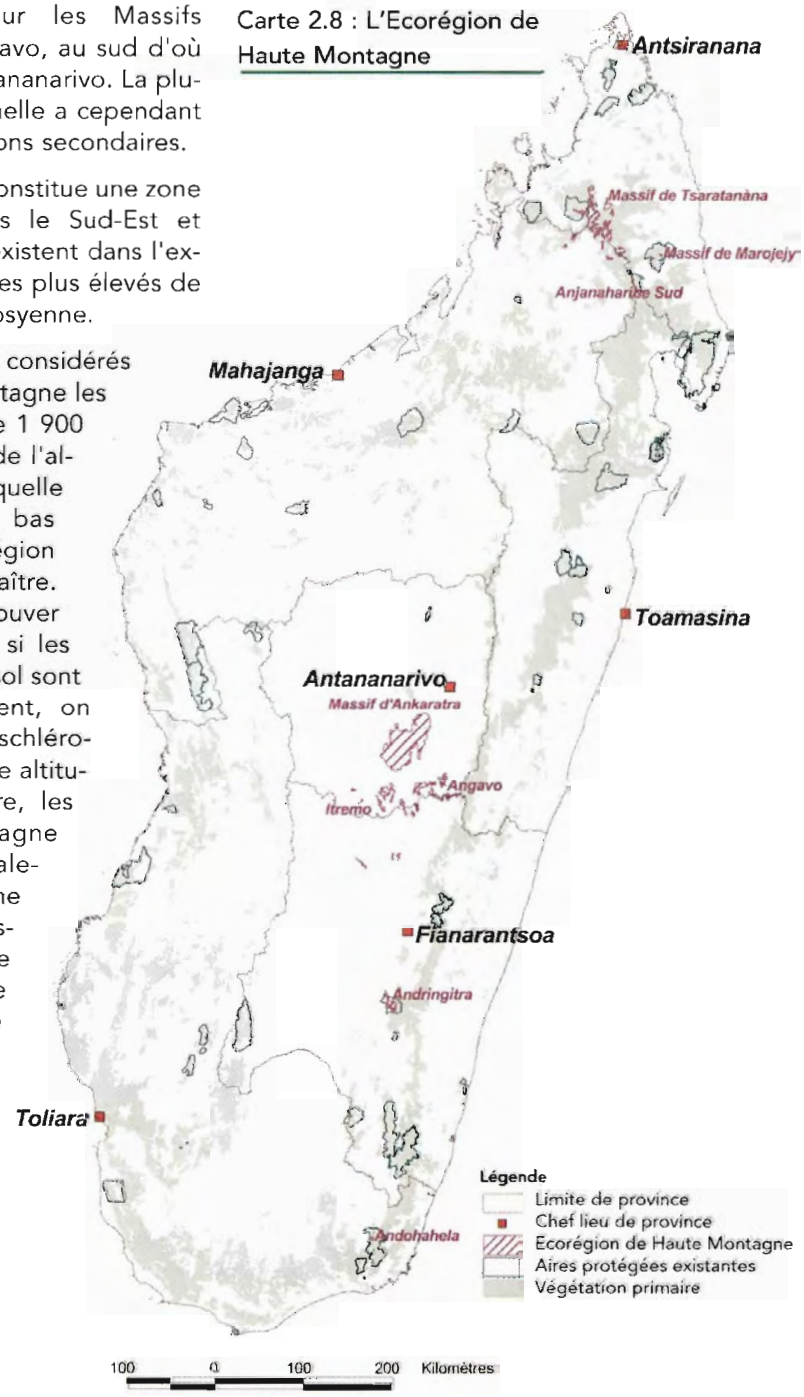
Des habitats de Haute Montagne étendus se trouvaient auparavant sur les Massifs d'Ankaratra, Itremo et Angavo, au sud d'où se trouve actuellement Antananarivo. La plupart de la végétation originelle a cependant été transformée en formations secondaires.

Le Massif de l'Andringitra constitue une zone de Haute Montagne dans le Sud-Est et quelques sites plus petits existent dans l'extrême Sud-Est sur les pics les plus élevés de la chaîne montagneuse Anosyenne.

Les zones de Haute Montagne sont souvent des centres d'endémisme local et de diversité élevée

Dans le cadre du Plan, sont considérés comme sites de Haute Montagne les terres se trouvant à plus de 1 900 mètres d'altitude. Il s'agit de l'altitude approximative à laquelle les fourrés typiquement bas caractéristiques de l'Ecorégion sont susceptibles d'apparaître. Ils peuvent cependant se trouver à des altitudes inférieures si les conditions de climat et de sol sont appropriées et, inversement, on peut trouver des forêts schlérophylles de montagne à cette altitude ou au-dessus. En outre, les zones de Haute Montagne intactes indiquent généralement au niveau de la faune un degré élevé d'endémisme local qui s'étend sur une bande d'altitude plus large que celle définie par le type de végétation typique se trouvant aux altitudes plus élevées. Il est pour cette raison préférable de considérer chaque site de Haute Montagne comme étant plus vaste que la zone du sommet. Dans certain cas, tel que à Anjanaharibe-Sud, les terres supérieures à 1 900 m ne comprennent pas de végétation de Haute Montagne. Cependant, d'autres pics au-dessus de 1 900 m situés dans l'Ecorégion des Hautes Terres du Nord sont mal connu et comprennent peut-être de la végétation de Haute Montagne. La distribution générale des zones de Haute Montagne est indiquée sur la Carte 2.8 mais plus de détails sont donnés sur chaque endroit sur les Cartes 2.5 à 2.7.

Carte 2.8 : L'Ecorégion de Haute Montagne



Les habitats, la diversité et l'endémisme

Une grande partie de l'habitat naturel définissant cette Ecorégion comprend des fourrés bas d'une hauteur approximative de un à trois mètres. Il arrive que les zones les plus exposées ou celles pourvues de sols minces comprennent des zones herbeuses riches en orchidées terrestres et autres petits arbustes. Les Ericaceae comptent parmi les familles de plantes dominantes.

Les sites de Haute Montagne sont généralement pourvus d'une faune distincte fréquemment partagée avec d'autres sites similaires. Il est cependant connu que plusieurs sites ont un niveau élevé d'endémisme local, en particulier pour les reptiles et les amphibiens. Les sites les plus remarquables à cet égard sont les Massifs de Tsaratanàna, Marojejy et Andringitra. Ces sites indiquent certains des niveaux les plus élevés de diversité herpétofaunique dans le pays. Andringitra est également un site exceptionnel de diversité pour les petits mammifères et les primates, ces derniers comprenant deux espèces d'Hapalemur limités à la zone locale.

En général, les espèces localement endémiques associées à ces sites de Haute Montagne s'étendent en-dessous du type de végétation les définissant. Pour la faune, il est donc préférable d'associer un site donné au Massif en question plutôt qu'à une bande de haute altitude restreinte.

Les menaces sur l'Ecorégion

Le feu peut constituer une menace majeure pour l'Ecorégion. Il peut cependant également s'agir d'un phénomène naturel dans la mesure où ces altitudes élevées connaissent de fréquents orages. Certains sites ont été brûlés délibérément ou accidentellement et la régénération du climax peut se révéler lente. Certaines parties d'Andringitra ont été gérées par le feu pour la pâture pendant de nombreuses années et produisent des zones herbeuses riches en orchidées.

Les sites de Haute Montagne dans le centre - Ankaratra, Itremo et Angavo – sont sérieusement dégradés, une grande partie de la végétation originelle ayant été remplacée par des herbes ou des espèces ligneuses exotiques.

Les aires protégées

Les Massifs de Tsaratanàna, Marojejy et Andringitra ainsi que les montagnes de la Chaîne Anosyenne se trouvent largement ou partiellement au sein d'aires protégées. Le caractère unique des environnements de cette Ecorégion et les niveaux élevés de diversité et d'endémisme justifient cependant une couverture additionnelle par les aires protégées. Il est par conséquent recommandé d'évaluer les actions suivantes.

Massif de Tsaratanàna : des études récentes suggèrent que ce site pourrait constituer l'un des endroits les plus riches pour les reptiles et les amphibiens et il comprend une riche variété d'habitats forestiers et de haute altitude. La RNI de Tsaratanàna n'offre qu'une protection juridique partielle aux zones plus élevées et elle mérite peut-être d'être étendue.

Zones de végétation naturelle aux altitudes plus élevées entre les aires protégées de Tsaratanana et Marojejy - Anjanaharibe-Sud : il existe dans cette zone un grand nombre de pics élevés qui peuvent être couronnés au sommet par des habitats de Haute Montagne distincts de la couverture forestière plus étendue aux altitudes inférieures. Comme ils peuvent représenter des centres importans d'endémisme et/ou de diversité, des mesures leur assurant une protection adéquate peuvent être requises au sein d'un programme écorégional de conservation et de développement.

Tableau 2.4 : La représentation par les aires protégées dans l'Ecorégion de Haute Montagne

ANALYSE GENERALE

- Superficie totale de l'Ecorégion : ..... 3 353,8 km²
- Superficie totale des aires protégées dans l'Ecorégion : ..... 113,8 km²
- Superficie totale de reliquats d'habitat naturel dans l'Ecorégion : ..... 723,7 km²
- Superficie totale de reliquats d'habitat naturel dans les aires protégées : ..... 51,8 km²
- Pourcentage des reliquats d'habitat naturel par raport à la superficie totale dans l'Ecorégion : ..... 21,6 %
- Pourcentage de la supeficie totale des aires protégées dans l'Ecorégion par rapport à la superficie totale de l'Ecorégion : .. 3,4 %
- Pourcentage de la superficie totale des reliquats d'habitat naturel dans les aires protégées par rapport à la superficie totale de l'Ecorégion : ..... 1,5 %
- Pourcentage de la superficie totale des reliquats d'habitat naturel dans les aires protégées par rapport à superficie totale des reliquats d'habitat naturel dans l'Ecorégion : ..... 7,1 %

L'Ecorégion de l'Ouest

L'Ecorégion de l'Ouest comprend deux sous-unités géographiques : une zone plus petite située dans l'extrême Nord mais ne comprenant pas les versants supérieurs du Massif de la Montagne d'Ambre et une vaste zone s'étendant à l'ouest et au sud du Haut Plateau Central jusqu'à la limite de l'Ecorégion du Sud. Dans le cadre du présent Plan, l'Ecorégion est limitée par le contour de 800 mètres sur les versants occidentaux du Haut Plateau Central et s'étend plus au Sud-Ouest que le modèle proposé par Schatz (2000).

La prospection de nouveaux sites se justifie car l'Ecorégion est très sous-représentée dans le Réseau, subit de sévères pressions et indique un niveau élevé de variation géographique de la biodiversité

Les habitats, la diversité et l'endémisme

L'Ecorégion de l'Ouest est marquée par des saisons humides prévisibles pouvant durer jusqu'à cinq mois et par une saison sèche distincte pendant laquelle les précipitations sont très rares. Les communautés de plantes sont caducifoliées pendant la saison sèche. Le climat devient généralement plus sec en passant du Nord au Sud mais il existe des variations locales et certains endroits tels que Antsiranana peuvent présenter des conditions sous-climatiques distinctes. Les écorégions bioclimatiques définies par Cornet (1974) et Schatz (2000) proposent un résumé clair des variations locales.

La flore et la végétation sont considérablement influencées par les variations des types de sols et de la géologie. De manière générale, on distingue les cinq types principaux de sols/substrats décrits ci-dessous.

Les sols ou roches mères volcaniques : sur ce substrat fertile, la végétation est généralement parmi la plus haute, et parfois la plus dense, de l'Ecorégion. Les substrats volcaniques sont localisés et se situent à l'ouest du Massif du Tsingy de Bemaraha et dans l'extrême Nord. Certaines forêts situées au Nord sont inhabituelles dans la mesure où elles se situent dans des canyons où se trouvent des eaux souterraines permanentes à l'origine de formations sempervirentes.

Les sols argileux : ils ont une végétation similaire à celle qui se trouvent sur les substrats volcaniques.

Les sols et roches calcaires : les communautés de plantes montrent leur adaptation à la sécheresse saisonnière prolongée sur les substrats calcaires poreux. Les espèces succulentes sont nombreuses et on peut observer un grand nombre d'adaptations permettant la rétention de l'eau. La végétation est généralement basse et clairsemée. L'endémisme local peut être important et chaque région principale de tsingy (pinacle calcaire très érodé) comprend plusieurs taxa uniques.

Les sols de sable : sur ces sols, il arrive que la végétation présente une similarité générale avec celle se trouvant sur les substrats volcaniques, mais les adaptations à la sécheresse sont généralement plus évidentes. La hauteur de la canopée peut également être légèrement inférieure.

Les sols alluviaux des rivières : les forêts-galeries riveraines sont généralement distinctes des formations végétales environnantes. Les arbres sont souvent moins caducifoliés et il arrive qu'ils soient dominés par *Tamarindus indica* et *Eugenia sakalavarum*. La hauteur de la canopée peut dépasser 25 mètres, en particulier là où les racines ont accès à l'eau de manière permanente.

Bien que les conditions bioclimatiques et les types de substrat se révèlent utiles pour prédire les variations de la flore, d'autres facteurs tels que la rétention des eaux de surface, la profondeur du sol et les cas où la roche est ouverte, peuvent également causer des variations localisées. Un exemple clair est celui d'Ankarana où pousse une forêt élevée, essentiellement sempervirente, sur des sols profonds ayant accès à la nappe phréatique, alors que la végétation adjacente sur sols peu profonds dans des zones rocheuses est basse, caducifoliée et caractérisée par des espèces succulentes. La proximité de la côte peut également exercer une influence de même que l'exposition aux vents du large chargés d'humidité.

La diversité et l'endémisme sous-régionaux et locaux sont marqués dans l'Ecorégion de l'Ouest. Ceci est en partie lié aux différents

substrats listés ci-dessus. Par exemple, les tsingy calcaires comprennent de nombreuses espèces de plantes et d'animaux localement endémiques.

D'autres caractéristiques de la diversité et de l'endémisme locaux sont liées à des facteurs moins faciles à expliquer. Ces facteurs comprennent notamment l'isolation géographique et les changements historiques des conditions climatiques menant à l'expansion ou à la contraction des différents types de végétation. Les zones décrites ci-dessous se trouvent parmi les centres de diversité et/ou d'endémisme que l'on connaît ou que l'on soupçonne.

La zone isolée à l'extrême Nord : plusieurs espèces de plantes localement endémiques sont confinées à cette zone, y compris deux baobabs et plusieurs Euphorbiaceae succulents. La zone n'est cependant pas considérée comme une sous-région distincte mais Schatz (2000) reconnaît l'existence d'une sous-région bioclimatique distincte près de la ville d'Antsiranana. Il existe également des arguments pour considérer l'extrême Nord comme une sous-région distincte pour la faune sur la base des vertébrés. Les primates du Nord, par exemple, comprennent plusieurs espèces ou sous-espèces localement endémiques parmi lesquelles plusieurs sont plus étroitement associées aux taxa de l'Est et des Hautes Terres du Nord.

Le Nord-Ouest : le secteur nord-ouest de l'Ecorégion comprend plusieurs taxa d'animaux localement endémiques. La répartition de certains d'entre eux est limitée à des zones relativement petites, telles que le Massif d'Ankarafantsika ou les forêts autour de la Baie de Baly, tandis que d'autres sont plus répandus dans le secteur. Ankarafantsika compte un nombre important d'espèces de vertébrés localement endémiques.

Bemaraha et le complexe de Manambolomaty : le Massif de Bemaraha et les forêts environnantes situées immédiatement vers l'Ouest comprennent une large gamme de vertébrés localement endémiques. Certains de ces taxa sont liés aux espèces des forêts de l'Est; ceci indique une expansion de leur répartition, suivie d'une isolation, pendant des périodes de changement climatique.

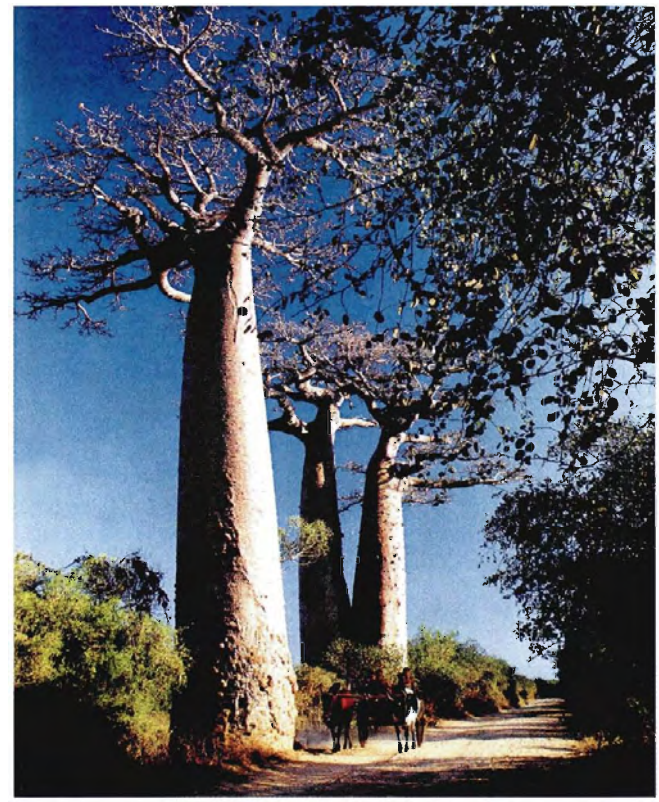
Menabe : la sous-région du Menabe, située entre les Fleuves Morondava et Tsiribihina a été étudiée en profondeur et constitue un centre reconnu d'endémisme local et de diversité. Cette importance pourrait, en partie, être liée à la présence de biotes du Sud et de l'Ouest se rejoignant dans la zone du Menabe. Elle est cependant aussi associée à la présence de plusieurs espèces localement endémiques d'une grande importance au niveau de la conservation.

Les caractéristiques de la diversité et de l'endémisme sont variables au sein de l'Ecorégion de l'Ouest et elles ne semblent pas coïncider d'un groupe taxinomique à l'autre. Il est clair que les fleuves importants constituent des barrières pour certains taxa, mais leur influence sur les différentes espèces ou sous-espèces ne correspond pas. Par exemple, si l'on considère les primates, le Fleuve Betsiboka constitue une barrière pour deux sous-espèces de Propithèques mais ne bloque par le *Lémur mongoz*.

Il est préférable de considérer que l'Ecorégion de l'Ouest connaît un changement continu des taxa au sein de sa zone géographique. Des études récentes indiquent que tous les sites examinés comptent au moins quelques espèces uniques inconnues ailleurs.

Les menaces sur l'Ecorégion

L'Ecorégion de l'Ouest est très sous-représentée dans le Réseau National alors que les habitats naturels y sont sérieusement dégradés et fragmentés et sont encore soumis à de graves pressions (Carte 2.9, Tableau 2.5). Les groupes ethniques Sakalava, qui ont occupé une grande partie de l'Ecorégion depuis longtemps ont toujours défriché par le feu pour l'agriculture et brûlé les herbages pour maintenir les pâtures. Cependant, la densité des populations Sakalava est généralement faible et la plupart des défrichements actuels sont liés à la migration d'autres groupes ethniques à la recherche de terres pour l'agriculture ou le bétail.



Y. Acker

Une grande partie des forêts de l'Ouest ont été défrichées pour les pâtures ou l'agriculture et peu de blocs étendus subsistent. Il est commun de voir des baobabs isolés après que le reste de la forêt ait disparu.

Carte 2.9 : L'Ecorégion de l'Ouest

(Le site de «Forêt de Mikea» représente également une zone potentielle pour un programme écorégional.)

La plupart des blocs forestiers relativement larges courent un risque important de fragmentation additionnelle ou même de destruction. Les blocs les plus vastes se trouvent dans l'extrême Nord sur les Massifs de l'Ankarana et d'Analamerana, sur le Massif d'Ankarafantsika, autour de la Baie de Baly, à Cap Saint André, dans la forêt de Tsimembo et le Complexe de Manambolomaty à l'ouest de Bemaraha, dans le Menabe, sur la plaine côtière au sud du Fleuve Morondava et à Zombitse-Vohibasia. Il pourrait également subsister un bloc assez vaste vers le nord de la partie principale de l'Ecorégion de l'Ouest et entre les Fleuves Tsiribihina et Manambolo.

De vastes secteurs de l'Ecorégion ne comptent que des blocs relativement limités d'habitat naturel. La partie orientale est actuellement pratiquement dépourvue de forêt naturelle et le nord-ouest entre Maintirano et Cap Saint André ne comprend que des petits blocs isolés (Carte 2.9). Dans le sud de l'Ecorégion, certain blocs de forêt relativement vastes ont subi une fragmentation récente.

Les aires protégées

Le Tableau 2.5 présente la couverture par les aires protégées par rapport à la superficie totale de l'Ecorégion (et en partant de l'hypothèse qu'elle était à un certain moment recouverte de forêt ou d'autres types de végétation naturelle), ainsi que la couverture d'habitat naturel qui subsiste.

Les parcs et réserves actuels n'offrent pas une couverture adéquate étant donné le niveau de variation géographique de la biodiversité et la superficie d'habitat naturel dans les aires protégées. Pour assurer une représentation plus complète de la biodiversité, de nouvelles aires protégées sont nécessaires. Il faut également redéfinir les limites des parcs et réserves actuels pour les faire correspondre à la couverture par l'habitat naturel subsistant.

Tableau 2.5 : La représentation par les aires protégées dans l'Ecorégion de l'Ouest

AIRES PROTEGEES			
Nom de l'AP	Superficie totale de l'AP dans l'Ecorégion (km^2)	Superficie totale des reliquats d'habitat naturel dans l'AP (km^2)	Reliquats d'habitat naturel / Superficie totale dans l'AP (%)
Analamerana	420,0	178,8	42,6
Andranomena	78,2	27,7	35,4
Ankarafantsika	574,9	350,6	61,0
Ankarana	253,0	120,3	47,5
Baie de Baly	686,9	146,8	21,4
Bemaraha	1 565,6	799,0	51,0
Bemarivo	120,4	64,8	53,8
Bora	40,5	23,8	58,7
Forêt d'Ambre	30,0	15,0	50,0
Kasijy	229,5	69,8	30,4
Kirindy - Mitea	399,0	35,8	9,0
Maningoza	57,7	9,4	16,3
Montagne d'Ambre	226,4	166,6	73,6
Namoroka	283,5	90,4	31,9
Zombitse - Vohibasia	258,5	201,8	78,1
Total :	5 224,1	2 300,6	

ANALYSE GENERALE

- Superficie totale de l'Ecorégion : ..... 207 541 km^2
- Superficie totale de reliquats d'habitat naturel dans l'Ecorégion : ..... 26 826 km^2
- Pourcentage des reliquats d'habitat naturel par rapport à la superficie totale de l'Ecorégion : ..... 12,9 %
- Pourcentage de la supeficie totale des aires protégées dans l'Ecorégion par rapport à la superficie totale de l'Ecorégion : ..... 2,5 %
- Pourcentage de la superficie totale des reliquats d'habitat naturel dans les aires protégées par rapport à la superficie totale de l'Ecorégion : ..... 1,1 %
- Pourcentage de la superficie totale des reliquats d'habitat naturel dans les aires protégées par rapport à la superficie totale des reliquats d'habitat naturel de l'Ecorégion : ..... 8,6 %

Notes

1. Des erreurs peuvent se produire dans tout exercice cartographique. Certaines divergences entre les superficies officielles des aires protégées et celles calculées sur la base des cartes SIG récentes résultent de méthodes de mesurage différentes. Afin d'éviter d'augmenter la marge d'erreur, le présent Plan n'utilise, pour calculer les superficies, que des cartes SIG spécialement conçues pour l'élaboration du Plan.
2. Les superficies étant étendues à l'échelle écorégionale, elles sont exprimées en kilomètres carrés ($1km^2$ = 100ha).
3. Les valeurs relatives à la couverture d'habitat naturel sont basées sur l'IEFN effectué au début des années 90 et sont sur-estimées. Par exemple, de vastes forêts telles que celles d'Androna sont sévérement dégradées.

La RS de Bora est considérablement défrichée ou dégradée et il est recommandé de la reclasser comme forêt vouée à la gestion communautaire.

La redéfinition des aires protégées existantes est recommandée pour les sites listés ci-dessous.

RS de Bemarivo et de Maningoza : des habitats dégradés se trouvent dans les Réserves. Leurs limites actuelles s'étendent considérablement au-delà des reliquats d'habitat naturel et doivent être ajustées. Ceci pourrait permettre une reconfiguration pour incorporer les habitats de forêt naturelle qui sont actuellement en dehors des aires protégées, si les populations locales l'acceptent.

RS de Kasijy : un ajustement pourrait s'avérer nécessaire pour tenir compte de la dégradation ou du défrichement de l'aire protégée.

RS d'Andranomena : cette aire protégée est considérablement dégradée et des empiétements se sont produits. Il pourrait s'avérer nécessaire de réajuster les limites ou de négocier la possibilité d'étendre la Réserve vers le Nord. La Réserve est ciblée pour la restauration des habitats naturels en raison de sa situation au sein de la zone du Menabe qui est importante.

PN de Kirindy-Mitea : Cette aire protégée récemment créée est, dans certains endroits, envahie par l'agriculture et l'installation humaine. Il est souhaitable de négocier un ajustement des limites afin d'exclure les aires sérieusement dégradées et d'examiner la possibilité d'inclure des forêts qui se situent actuellement en dehors du Parc.

La prospection pour identifier de nouvelles aires protégées est recommandée dans les zones listées ci-dessous.

Windsor Castle et Montagne des Français : ces sites de tsingy calcaires sont généralement inaccessibles et présentent peu d'intérêt pour les populations locales. Leur valeur comme aire protégée est liée à la conservation de communautés de tsingy distinctes et à la possibilité d'y développer l'écotourisme.

Orangea : la petite forêt d'Orangea, située au nord-est de la Montagne des Français, semble représenter un type unique de végétation littorale, avec au moins une espèce d'arbre endémique. Sa valeur comme aire protégée pourrait résider dans la préservation d'un paysage panoramique unique attirant de nombreux visiteurs. Cette forêt est cependant très petite et quelque peu dégradée. Elle est aussi sérieusement menacée par la production de charbon de bois. Sa viabilité comme aire protégée future doit donc être évaluée avec soin.

Le Complexe de Manambolomaty : le complexe de forêts, lacs et mangroves contigu au Tsingy de Bemaraha constitue un centre important d'endémisme et de diversité. Il jouit également d'un potentiel écotouristique élevé. Dans la mesure où un certain nombre d'ONG travaillent déjà dans cette zone pour promouvoir des actions de conservation, il est essentiel de les associer étroitement aux initiatives visant à la création d'une nouvelle aire protégée.

Menabe. : le Menabe constitue un centre extrêmement important de diversité et d'endémisme. La RS d'Andranomena nécessitant des actions de restauration, il est recommandé de prospecter les forêts s'étendant au nord afin d'y identifier des sites pour de nouvelles aires protégées. Ces forêts comprennent la Forêt de Kirindy, utilisée actuellement à des fins de recherche et d'écotourisme, ainsi que le bloc de forêt plus vaste qui se situe juste au sud du Fleuve Tsiribihina.

Les mesures additionnelles de conservation

Les perspectives de mettre en place des initiatives écorégionales de conservation et de développement sont limitées dans l'Ecorégion de l'Ouest, en raison de la fragmentation et du défrichement étendus des habitats naturels. Il existe cependant des possibilités dans les zones listées ci-dessous.

Massif d'Ankarafantsika et Bongolava : Ankarafantsika dispose d'un potentiel écotouristique élevé et constitue un réservoir d'eau alimentant la zone de production intensive de riz de Marovoay. Les forêts de Bongolava sont en assez bonne condition.

Bemaraha et Complexe de Manambolomaty : cette région est essentielle pour la conservation d'écosystèmes terrestres, aquatiques et côtiers. Son potentiel écotouristique constitue également un facteur important. Un programme écorégional pour la conservation et le développement durables a récemment été lancé dans cette région.

Menabe : cette région est importante pour la conservation d'écosystèmes terrestres et aquatiques. Son potentiel écotouristique joue également un rôle majeur.

Kirindy-Mitea : les blocs isolés de forêt qui subsistent autour du Parc pourraient être conservés grâce à un programme écorégional. Il serait préférable d'y inclure la côte et les îles proches du littoral pour développer un programme régional d'écotourisme. Il existe peut-être également des possibilités d'étendre les mesures de conservation aux mangroves et aux forêts-galeries situées le long du Fleuve Mangoky.

L'Ecorégion du Sud

L'Ecorégion du Sud connaît le climat le plus sec de Madagascar. Elle est entourée par les Ecorégions de l'Est, du Centre et de l'Ouest. La transition entre les Ecorégions du Sud et de l'Est est rapide. Les transitions avec les Ecorégions de l'Ouest et du Centre semblent moins marquées, ce qui explique peut-être les différences entre les typologies biogéographiques existantes.

Les précipitations sont la plupart du temps limitées à une courte saison humide ne durant pas plus de quatre mois et peuvent se montrer erratiques dans les zones les plus arides où les sécheresses sont fréquentes. L'ensemble de l'Ecorégion est aride ou sous-aride.

Les habitats, la diversité et l'endémisme

Dans l'Ecorégion du Sud, les habitats naturels varient en fonction du type de substrat et de bioclimat. Les zones les plus humides situées le long des bordures nord et est de l'Ecorégion possèdent la végétation la plus haute mais, dans toute l'Ecorégion, on trouve des forêts-galeries dans les vallées des rivières.

L'approche la plus pratique consiste peut-être à considérer l'Ecorégion du Sud comme une série de sous-régions avec des habitats très différents. Ces sous-régions sont décrites ci-dessous.

La Forêt de Mikea dans le nord-ouest de l'Ecorégion : les reliquats d'habitat naturel sont encore très étendus dans la Forêt de Mikea. Il y existe des variations considérables dans les types d'habitats qui vont de la forêt sèche saisonnière au bush épineux dominé par des plantes appartenant aux familles des Euphorbiaceae et Didiereaceae. La faune est relativement peu connue mais la Monias de Bensch *(Mesitornis benschi)* et le Rollier terrestre à longue queue *(Uratelornis chimaera)* qui appartiennent, respectivement, aux familles d'oiseaux des Mesitornithidae et Brachyteraciidae, ont une répartition limitée à la forêt. Pour cette raison, la Forêt de Mikea est considérée comme la priorité majeure pour la conservation des oiseaux à Madagascar. Un autre taxon remarquable est la tortue «tsakafy» *(Pyxis arachnoides)*.

Le plateau calcaire de Mahafaly Karimbola : le plateau calcaire est couvert d'un bush dense et peu élevé dominé par des espèces d'Euphorbiaceae et Didieriaceae. Parmi les espèces typique se trouve la Tortue radiée *(Geochelone radiata)*. De nombreuses espèces de reptiles localement endémiques s'y trouvent, ainsi qu'un ensemble distinct d'oiseaux.

La plaine côtière du Sud et du Sud-Ouest : la flore des plaines côtières est considérée comme unique par les botanistes du WWF travaillant dans cette zone. Elle ressemble surtout à celle des plateaux calcaires au niveau de sa structure mais est plus ouverte sur les dunes de sable. La Tortue radiée y est localement commune.

Les habitats sur la roche cristalline continentale et les substrats de sable, ou sur sols volcaniques : ces habitats ont été regroupés pour des raisons pratiques et pour les distinguer des autres types. En réalité, il existe peut-être des variations considérables entre eux selon, en partie, leur position géographique.

Les zones côtières exposées : les lisières côtières de l'extrême Sud, qui sont exposées aux vents prévalants du Sud et du Sud-est, sont dans certains cas couvertes d'une forêt naine qui peut ne pas dépasser trente centimètres de hauteur. Plusieurs espèces de plantes localement endémiques ont été observées dans ces habitats.

Le bassin du Fleuve Mandrare : des études récentes effectuées dans cette zone située à l'extrême est de l'Ecorégion indiquent que la végétation pourrait comprendre des espèces dont la répartition s'étend très légèrement au-delà des Ecorégions de l'Est et du Centre, en particulier dans les zones relativement élevées. Des précipitations assez fortes peuvent également influencer la structure de la végétation.

Forêt-galerie alluviale : tous les grands fleuves possède une forêt-galerie distincte, plus élevée que la végétation située dans les zones environnantes. La densité de certaines espèces animales peut être assez élevée dans ces sites.

Cette Ecorégion peut être divisée en une série de sous-régions avec des habitats très différents à représenter davantage dans le Réseau National

Bien que ces zones ne constituent pas toujours des communautés biologiques différentes de manière distincte, il est utile de les considérer comme des unités séparées pour faciliter les prises de décision.

La diversité est relativement basse dans l'Ecorégion du Sud, en comparaison avec d'autres régions de Madagascar mais on estime qu'il s'y trouve quelques 1 500 espèces de plantes. L'endémisme est particulièrement élevé: quarante-huit pour cent des genres de plantes et quatre-vingt-quinze pour cent des espèces sont limités à l'Ecorégion, selon la définition de ses limites. Des communautés distinctes de vertébrés ont également été observées.

De nombreuses communautés localement distinctes se trouvent dans l'Ecorégion et les types d'habitat ainsi que la composition des espèces peuvent changer rapidement dans certaines zones localisées.

Les menaces sur l'Ecorégion

Une grande partie de l'Ecorégion du Sud est, dans une large mesure, protégée naturellement par son aridité et des sols peu profonds. Cependant, de vastes blocs autrefois protégés sont maintenant envahis à différents degrés. La superficie des reliquats d'habitat naturel est indiquée sur le Tableau 2.6.

Les incitants économiques pour la culture du maïs pour l'exportation ont conduit à des migrations et au défrichement des habitats naturels. Après utilisation pour les cultures, une proportion importante d'habitat défriché est abandonnée et de nouvelles terres sont défrichées.

La plupart des zones comprenant des sols sableux ou volcaniques bien irrigués sont soumis à de sévères pressions résultant des défrichements. Cependant, certaines des zones moins fertiles avec des sols peu profonds sont évitées et comprennent des formations naturelles.

Tableau 2.6 : La représentation par les aires protégées dans l'Ecorégion du Sud

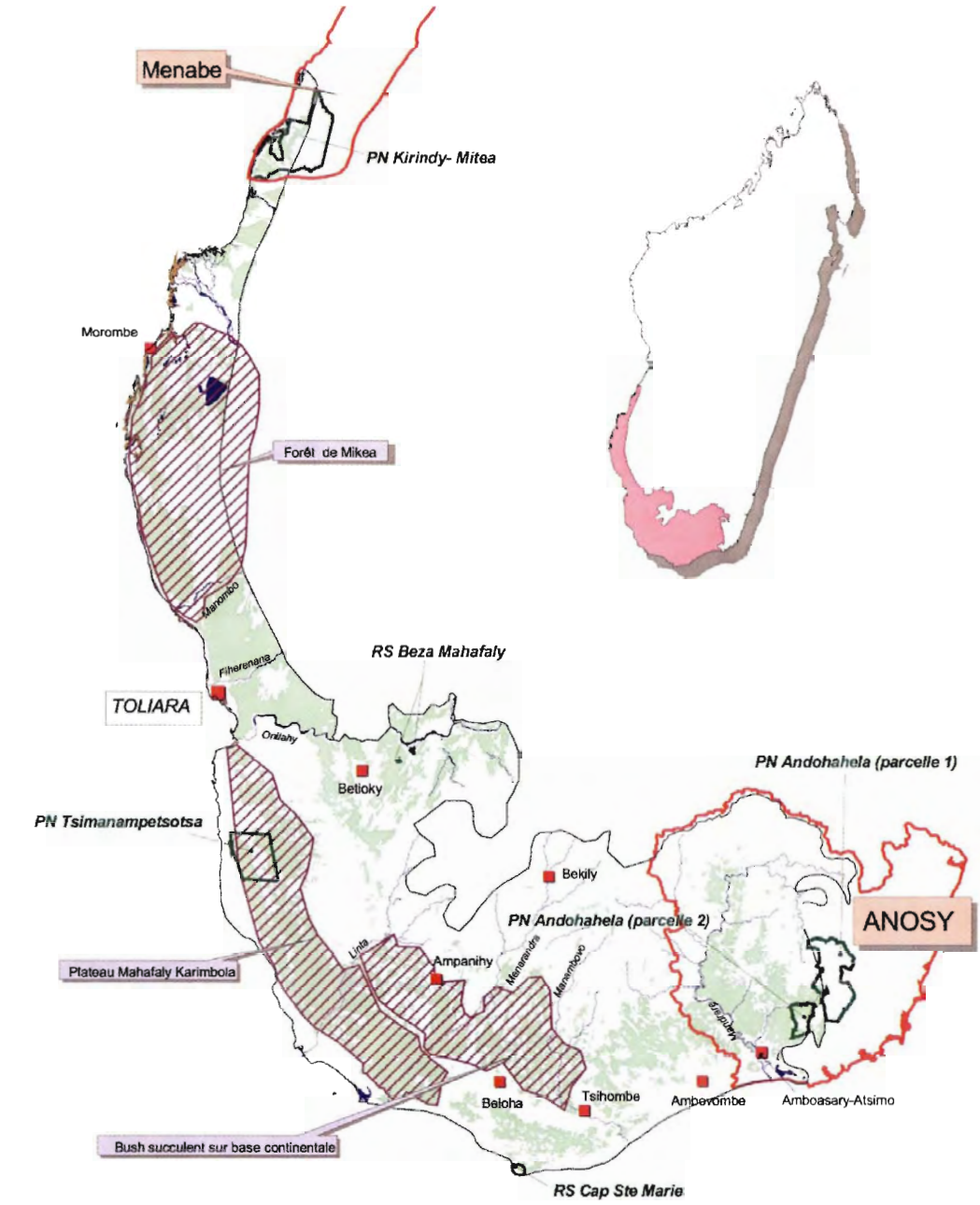
AIRES PROTEGEES			
Nom de l'AP	Superficie totale de l'AP dans l'Ecorégion (km^2)	Superficie totale des reliquats d'habitat naturel dans l'AP (km^2)	Reliquats d'habitat naturel / Superficie totale dans l'AP (%)
Andohahela	180,3	106,4	59,0
Beza - Mahafaly	4,5	2,0	44,4
Cap Sainte Marie	29,1	12,9	44,3
Kirindy - Mitea	442,5	218,4	49,4
Tsimanampetsotsa	458,1	262,4	57,3
Total :	1 114,5	602,1	

ANALYSE GENERALE

- Superficie totale de l'Ecorégion : ..... 61 225,7 km^2
- Superficie totale de reliquats d'habitat naturel dans l'Ecorégion : ..... 20 288,9 km^2
- Pourcentage des reliquats d'habitat naturel par rapport à la superficie totale de l'Ecorégion : ..... 33,1 %
- Pourcentage de la supeficie totale des aires protégées dans l'Ecorégion par rapport à la superficie totale de l'Ecorégion : ..... 1,8 %
- Pourcentage de la superficie totale des reliquats d'habitat naturel dans les aires protégées par rapport à la superficie totale de l'Ecorégion : ..... 1,0 %
- Pourcentage de la superficie totale des reliquats d'habitat naturel dans les aires protégées par rapport à la superficie totale des reliquats d'habitat naturel de l'Ecorégion : ..... 3,0 %

Notes

1. Des erreurs peuvent se produire dans tout exercice cartographique. Certaines divergences entre les superficies officielles des aires protégées et celles calculées sur la base des cartes SIG récentes résultent de méthodes de mesurage différentes. Afin d'éviter d'augmenter la marge d'erreur, le présent Plan n'utilise, pour calculer les superficies, que des cartes SIG spécialement conçues pour l'élaboration du Plan.
2. Les superficies étant étendues à l'échelle écorégionale, elles sont exprimées en kilomètres carrés ($1km^2$ = 100ha).



Carte 2.10 : l'Ecorégion du Sud

(Le site de «Forêt de Mikea» représente également une zone potentielle pour un programme écorégional.)

Les forêts-galeries riveraines sont en général relativement fertiles et la disponibilité de l'eau les rend attrayantes pour l'installation humaine, l'agriculture et les pâtures. Les plaines côtières sont également extrêmement peuplées et sans doute particulièrement fragiles.

Le pâturage est très répandu dans la plupart de l'Ecorégion. Seules les zones de bush épineux les plus denses sont particulièrement résistantes et quelques zones isolées sont peut-être également soumises à des pressions plus faibles en raison de leur éloignement des zones habitées et des pistes du bétail.

L'exploitation pour le bois de chauffe ou le charbon de bois est considérable autour des centres urbains les plus importants ainsi que le long des routes principales.

Les aires protégées

Toutes les aires protégées existantes ont une importance essentielle pour la représentation de la biodiversité. Leur couverture est présentée dans le Tableau 2.6.

L'Ecorégion du Sud est sous-représentée dans le cadre du Réseau National actuel. Deux types d'action permettront d'améliorer la représentation de la biodiversité dans le Réseau : l'extension d'aires protégées existantes et la création de nouveaux parcs et réserves. Un changement de statut est également recommandé pour une aire protégée.

Les extensions et changements de statut recommandés pour les aires protégées existantes sont présentées ci-dessous.

RS de Beza Mahafaly : l'extension actuellement planifiée, qui consiste à relier les deux parcelles de l'aire protégée, devrait être mise en oeuvre.

PN de Tsimanampetsotsa : cette aire protégée a été transformée en PN afin de capitaliser son potentiel écotouristique. Sur la base des images satellite, la zone diffère également de manière distincte des zones environnantes. Il est recommandé d'étudier la possibilité d'étendre l'aire protégée vers le Sud. La forêt au sud de l'aire protégée est en bon état près de l'escarpement bordant la plaine côtière.

J-P.Paddack

La végétation du Sud est catactérisée par ses nombreuses espèces de plantes épineuses et succulentes.

La prospection pour identifier de nouvelles aires protégées est recommandée dans les endroits décrits ci-dessous.

Forêt de Mikea : il est clairement nécessaire de créer une nouvelle aire protégée à cet endroit. Les zones pouvant être conservées paraissent plus étendues que cela n'est reflété sur la carte. Il existe en outre une possibilité de combiner la représentation de l'écosystème terrestre avec celle de zones marines et côtières.

Plateau calcaire : les vastes Plateaux de Mahafaly et Karimbola sont soumis à d'importants défrichements et paraissent plus dégradés que l'on ne le pensait jusque récemment. Ils doivent donc se voir attribuer une meilleure représentation que celle offerte par Tsimanampetsotsa. Une initiative communautaire visant à établir une aire protégée dans la région des Sept Lacs au sud-est de Toliara constitue une possibilité. Cependant, elle est actuellement centrée sur la vallée du Fleuve Onilahy et le sommet du Plateau devrait également être inclus. D'autres possibilités pourraient apparaître au fur et à mesure du développement du tourisme dans le Sud.

Habitats sur des substrats intérieurs continentaux : les habitats de l'Ecorégion du Sud situés au-delà des plateaux calcaires devraient être prospectés. Si ils se révèlent distincts d'autres habitats ou sous-régions géographiques, la création d'une nouvelle aire protégée se justifiera. Les blocs forestiers apparaissent fragmentés mais des zones étendues pourraient être identifiées.

Les mesures additionnelles de conservation

Dans la mesure où une vaste couverture d'habitat naturel subsiste, la mise en oeuvre de programmes écorégionaux de conservation et de développement est faisable dans de nombreuses zones. Des programmes ont déjà été initiés dans les régions de Mikea et d'Anosy mais d'autres pourraient voir le jour. Il existe plusieurs possibilités de mettre en oeuvre des initiatives de conservation et de développement durable intégrant des écosystèmes terrestres, marins et côtiers.

Les habitats isolés uniques et de transition

Un grand nombre d'habitats malgaches sont «transitionnels» dans la mesure où il existe un continuum de changement bioclimatique dans la majorité de l'Ile. Il existe cependant plusieurs zones que l'on ne peut situer facilement dans aucune des classifications les plus largement acceptées et certaines d'entre elles semblent comprendre un nombre considérable de taxa localement endémiques. Pour cette raison, ces zones sont présentées séparément dans le présent Plan.

Les transitions plus marquées sont naturellement relativement rares. Elles ont tendance à se trouver là où se produisent des changements climatiques importants associés à des modifications abruptes du relief et/ou sur les bandes altitudinales étroites où les précipitations varient brusquement.

Trois habitats isolés uniques ou de transition sont retenus dans le cadre du présent Plan :

- la Zone de Transition du Nord,
- Analavelona, une forêt élevée et isolée du Sud-Ouest entourée par des habitats de l'Ecorégion du Sud, et
- la zone située autour du Col de Ranopiso, qui fait partie de la transition entre les Ecorégions de l'Est et du Sud.

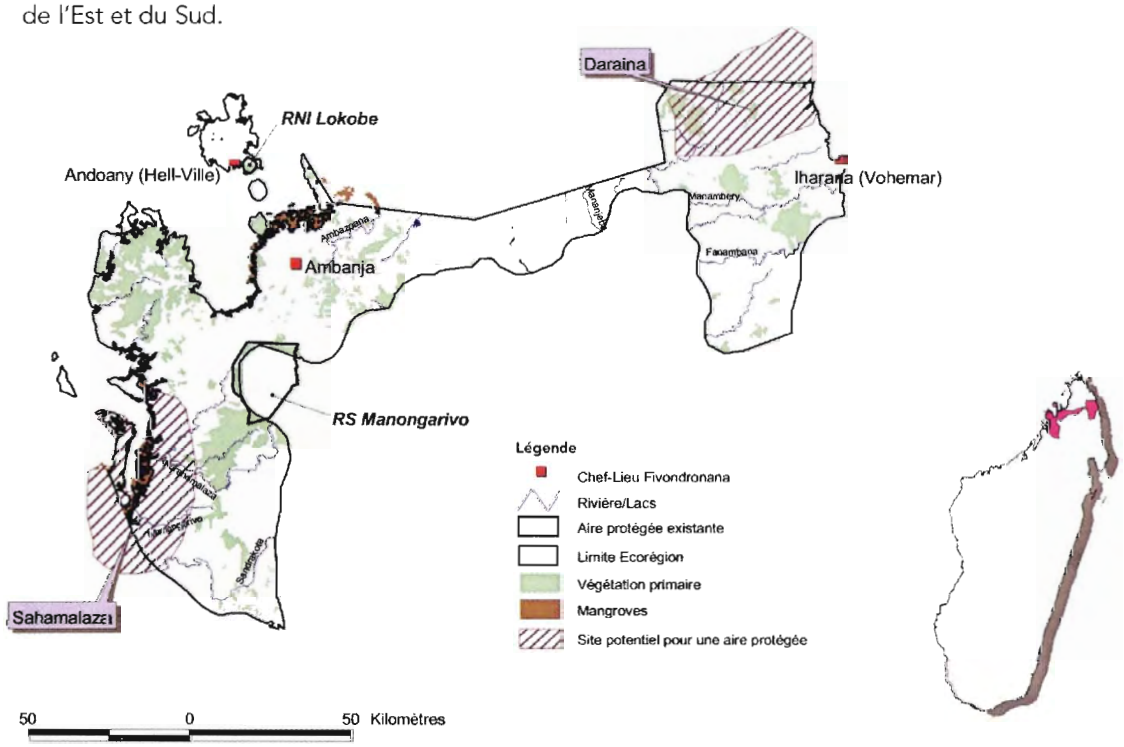
Chacun d'entre eux comprend un certain nombre de taxa uniques localement endémiques. Il est préférable de les considérer comme des écotones (zones de transition entre deux écorégions reconnues).

Les habitats, la diversité et l'endémisme

Zone de Transition du Nord

La Zone de Transition du Nord (Carte 2.11) comprend le Domaine du Sambirano classique de Humbert & Cours Darne (1965), ainsi que les habitats se trouvant en dessous de 800 mètres sur les versants des Hautes Terres du Nord. Le Sambirano héberge plusieurs taxa localement endémiques, du moins parmi les animaux. Certaines autres zones telles que Daraina, dans le Nord-Est, comprennent également des taxa localement endémiques. Ces transitions comprennent au moins deux zones bioclimatiques séparées : le Nord-Ouest (Sambirano) et le Nord-Est, près de Daraina et Vohémar.

Trois zones isolées ou de transition méritent d'être individualisées en raison de leur niveau d'endémisme local

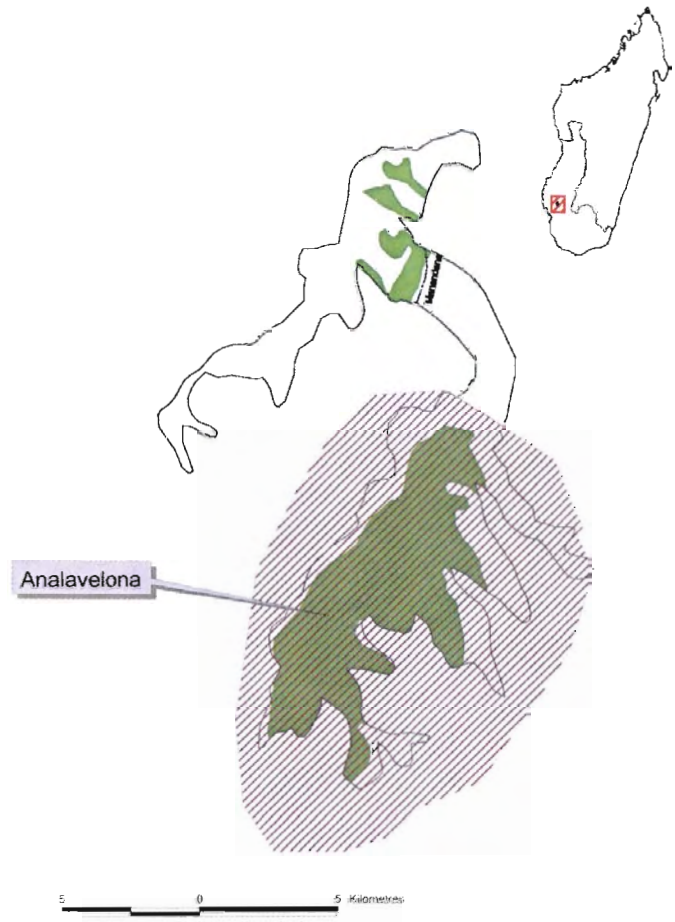


Carte 2.11 : La Zone de Transition du Nord

Analavelona

Analavelona (Carte 2.12) est une forêt humide sempervirente située au sommet d'une chaîne volcanique en pente douce dans le Sud-Ouest. Son habitat sempervirent est lié à des précipitations plus abondantes et une saison humide plus longue dues à son altitude supérieure à 1 300 m. La végétation est considérée comme appartenant au Domaine du Centre mais est dans une certaine mesure unique (Schatz, 2000). Plusieurs taxa d'animaux ne se trouvent qu'à cet endroit.

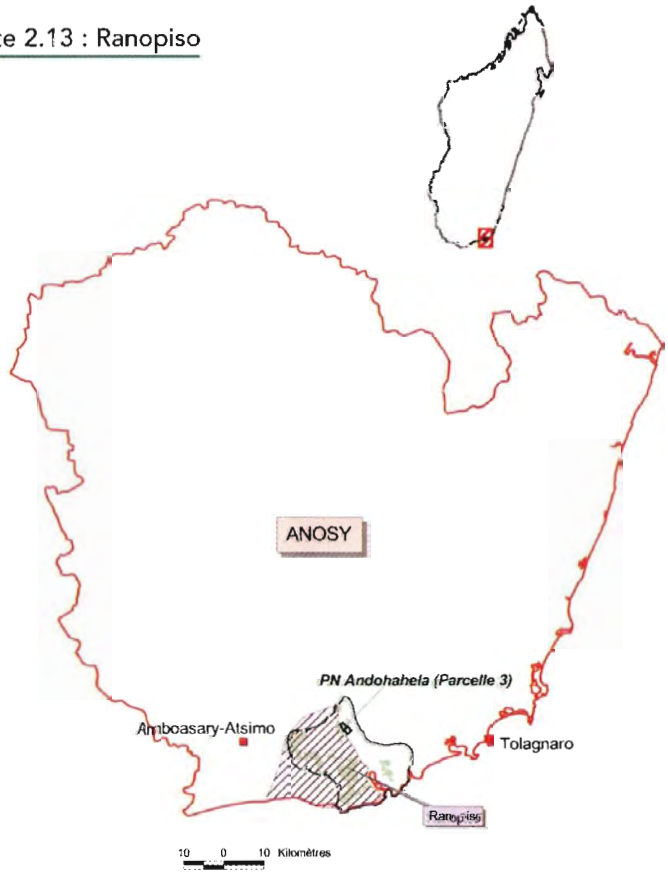
Carte 2.12 : Analavelona



Légende

- Chef-Lieu Fivondronana
- Aire protégée existante
- Limite Ecorégion
- Végétation primaire
- Site potentiel pour une aire protégée
- Zone existante ou potentielle pour programmes écorégionaux

Carte 2.13 : Ranopiso



Ranopiso

Plusieurs blocs d'habitat naturel se trouvent dans cette zone de transition abrupte (Carte 2.13). Un certain nombre se présente comme bandes altitudinales sur des versants montagneux accidentés. La zone est considérée de manière séparée dans la mesure où il est difficile de la classer dans l'Ecorégion de l'Est ou dans celle du Sud. Elle comprend également plusieurs espèces localement endémiques ayant des répartitions limitées. Les espèces endémiques rares se trouvent spécialement sur les sommets isolés où les forêts sont plus humides que dans les zones environnantes.

Les menaces sur les zones

Dans la Zone de Transition du Nord, les habitats naturels sont largement défrichés ou fragmentés. Certains blocs relativement vastes subsistent cependant. Les principales menaces sont les défrichements pour l'agriculture de subsistance, les feux de pâture, la collecte de bois et l'exploitation minière. Analavelona est une forêt sacrée et est protégée par des tabous locaux. En bordure, la forêt est cependant périodiquement endommagée par les feux de pâture.

La Zone de Transition de Ranopiso est gravement fragmentée. Un secteur est contigu à l'extrême sud de l'Ecorégion de l'Est tandis que d'autres sont des îlots de végétation naturelle situés sur les versants de montagnes isolées. Les menaces principales sont le feu, les défrichements pour l'agriculture et la collecte de produits forestiers.

Les aires protégées

Une partie de la RS de Manongarivo et la RNI de Lokobe couvrent la Zone de Transition du Nord dans le Nord-Ouest. Les versants inférieurs de la RNI de Tsaratanàna se situent au sein de cette partie de la Zone reconnue comme étant de Sambirano par plusieurs biogéographes. Un nouveau site près de Daraina est proposé dans le Nord-Est; il comprend trois blocs forestiers. Même si Sahamalaza, situé à l'ouest de la Zone, est proposé principalement en raison de l'importance de ses habitats côtiers, ce site est également pourvu d'une valeur additionnelle liée à la présence d'*Eulemur macaco flavifrons* dans les écosystèmes terrestres, bien que ceux-ci soient dégradés.

Analavelona n'est pas une aire protégée mais les populations locales approuvent l'idée de lui donner un statut juridique approprié pour en assurer la protection. Le personnel du PN de Zombitse-Vohibasia appuie les communautés dans cet effort.

La Zone de Transition de Ranopiso est partiellement protégée au sein d'une partie de la Parcelle II et dans toute la Parcelle III du PN d'Andohahela. Les biologistes qui connaissent bien la zone considèrent que ceci ne permet pas une représentation adéquate de la biodiversité et des sites additionnels seront prospectés.

Les mesures additionnelles de conservation

Il existe actuellement peu de perspectives pour des programmes écorégionaux de conservation et de développement durable dans la Zone de Transition du Nord. Des possibilités nouvelles pourraient cependant apparaître au fur et à mesure que les régions politiques développent leur autonomie respective.

Analavelona est considérée comme une localisation clé au sein des programmes écorégionaux qui commencent à se développer dans le Sud-Ouest. Le site est lié aux activités de conservation et de développement mises en oeuvre dans le PN de Zombitse-Vohibasia et autour de celui-ci.

La Zone de Transition de Ranopiso est intégralement incorporée dans les activités de développement durable de la Région d'Anosy.

Tableau 2.7 : La représentation par les aires protégées dans la Zone de Transition du Nord

AIRES PROTEGEES									
Nom de l'AP	Superficie totale de l'AP par bande altitudinale (km²)				Superficie totale de l'AP (km²)	Pourcentage d'habitat naturel par bande altitudinale			
	0-400 m	400-800 m	800-1200 m	1200-1600 m		0-400 m	400-800 m	800-1200 m	1200-1600 m
Lokobe	11,0	4,8			15,8	23,4	92,9		
Manongarivo	23,8	32,6	14,7	4,3	75,4	48,7	81,6	95,9	100
Total	34,8	37,4	14,7	4,3	91,2				

ANALYSE GENERALE	0 400 m	400 800 m	800 1200m	1200 1600m	Total m
• Superficie totale de la Zone (km²)	8 958,6	1 958,5	410,6	13,4	11 341,1
• Superficie totale de reliquats d'habitat naturel dans la Zone (km²)	1 238,7	374,9	123,4	7,6	2 420,0
• Pourcentage des reliquats d'habitat naturel par rapport à la superficie totale dela Zone	13,8	19,1	30,1	56,7	21,3
• Pourcentage de la superficie totale des aires protégées dans la Zone par rapport à la superficie totale de la Zone	0,4	1,9	3,6	32,1	
• Pourcentage de reliquats d'habitat naturel dans les aires protégées					
- par rapport à la superficie totale de la Zone	0,2	1,6	3,4	32,1	
- par rapport au total des reliquats d'habitat naturel dans la Zone	1,1	8,3	11,4	56,6	

Les Ecosystèmes de Zones Humides

Il semble n'y avoir eu jusqu'à présent que des tentatives limitées de classification des zones humides de Madagascar en écorégions distinctes (voir résumé dans IUCN/UNEP/WWF, 1987). Starmühlner (1979) sépare la distribution des mollusques d'eau douce en trois régions bioclimatiques :

- le Haut Plateau Central semblable à la steppe
- les versants orientaux du Haut Plateau Central
- les zones sud-est et ouest où les eaux de surface sont plus riches en sels.

Les efforts entrepris pour accroître la représentation des Zones Humides dans le Réseau National visent à adopter des modes de gestion répondant aux besoins des populations locales

Les participants à l'atelier scientifique organisé en 1999 pour définir des écorégions aux fins de gestion du Réseau National des Aires Protégées ont dégagé des directives pour la définition de priorités en matière de conservation des zones humides. Leurs recommandations sont formulées en fonction d'un cadre présentant des types d'écosystèmes définis de manière large sur la base des propriétés écologiques des habitats de zones humides. Il est préférable de considérer cette approche comme un cadre de décision plutôt que comme une classification écorégionale faisant l'objet d'une approbation générale. Il faut espérer que les informations scientifiques collectées récemment permettront de définir un concept plus clair pour les écosystèmes de zones humides.

Les environnements de zones humides

Les zones humides malgaches sont divisées en cinq catégories, dont certaines sont sous-divisées sur la base de la distribution géographique.

Les cours d'eau

Les cours d'eau coulant du Haut Plateau Central sont relativement courts. Sur le Plateau, le courant et la turbidité varient en fonction du relief et de l'utilisation du sol. Les rivières de l'Est ont un courant rapide au niveau supérieur et traversent une gamme de substrats comprenant des roches, des graviers, des sables et de la latérite. Lorsque la végétation est dense, les cours d'eau sont généralement clairs. Ils ralentissent sur les contreforts et sur la plaine côtière, deviennent plus acides et dégagent des quantités accrues de sédiments. Il arrive que des bordures marécageuses se développent. Plusieurs cours d'eau importants abritent une ou plusieurs espèces de poissons localement endémiques. Un grand nombre d'entre eux sont également importants pour le Canard de Meller *(Anas melleri)* endémique, une priorité de conservation majeure.

Un grand nombre de cours d'eau coulant vers l'Ouest sont longs, les plus longs étant les Fleuves Betsiboka, Loza, Mahavavy, Manambolo, Tsiribihina, Mangoky et Onilahy. Sur le Haut Plateau Central, ils ressemblent à ceux qui coulent vers l'Est. Certains transportent déjà beaucoup de sédiments après avoir traversé les étendues occidentales du Haut Plateau Central mais les vastes dépôts de sable sont surtout la caractéristique des cours d'eau traversant les pénéplaines inférieures et les plaines côtières. Des bouquets denses de *Phragmites* et de *Pandanus* sont communs sur un grand nombre de berges. Les cours d'eau plus petits (mais dont certains dépassent cent kilomètres de longueur) s'arrêtent de couler durant la saison sèche, en particulier dans le Sud.

Les Pangalanes

Cette voie d'eau longe une grande partie de la côte est. Ses eaux sont généralement claires et acides avec une sédimentation faible. La couverture forestière originelle demeure à certains endroits mais la plupart des zones environnantes ont été défrichées. La végétation flottante est rare et les berges sont souvent bordées de Cyperaceae, de Raphia, de *Pandanus* et de hautes plantes ressemblant à des espèces de *Typhonodorum* endémiques au pays.

Les marais

Dans les forêts humides de l'Est, les marais se trouvent le long des cours d'eau là où le courant est contenu par des goulots naturels. La plupart sont relativement petits mais on trouve des sites marécageux plus vastes dans la Cuvette d'Andapa dans le Nord-Est, à Didy et

M. Nicoll

Bien que de nombreuses espèces leur soient associées, les zones humides de Madagascar sont menacées par la perte de couverture forestière et la transformation pour l'agriculture. Elles méritent d'être davantage représentées dans le Réseau National.

Torotorofotsy dans le Centre-Est ainsi qu'au nord du PN de Ranomafana. L'eau est généralement acide et la végétation basse (0.5 - 1 mètre). Au moins quelques-uns de ces sites sont importants pour des espèces endémiques ayant une répartition géographique restreinte ou pour d'autres considérées comme rares telles que le Râle de Waters *(Sarothrura watersi)*.

Les marais les plus vastes se trouvent au Lac Alaotra et se divisent en deux catégories : les marais fringants permanents et les prairies inondées. Les marais permanents sont dominés par les Cyperaceae et les *Phragmites* qui peuvent atteindre une hauteur de trois mètres.

Les marais de l'Ouest bordent les rivières et les lacs. La végétation dominante est composée de *Phragmites* et *Pandanus*.

Les marais sont drainés pour la riziculture partout où c'est possible. Les seuls qui subsistent dans l'Est sont généralement ceux qui sont isolés ou difficiles à assécher.

Les lacs

Il n'existe pratiquement pas de lacs salés à Madagascar. Le Lac Alaotra, dans le Centre-Est, est le plus grand et comprend de vastes étendues d'eaux ouvertes et peu profondes, bordées de marais en de nombreux endroits. Plusieurs lacs plus modestes se trouvent dans la même région mais sont par ailleurs rares sur le Haut Plateau Central et dans l'Est. La répartition d'un certain nombre d'espèces endémiques est limitée au Lac Alaotra ou à ses marais, notamment l'Hapalémur du Lac Alaotra *(Hapalemur griseus alaotrensis)*.

Des lacs de cratère volcaniques se trouvent dans l'extrême Nord et à Nosy Be. Des lacs résultant d'activités volcaniques sont également présents dans le Centre autour du Massif de l'Ankaratra. Ces lacs, ainsi que certains cours d'eau de la région, constituent des sites importants pour des poissons localement endémiques.

Le Lac Kinkony, situé dans le Nord-Ouest, a une profondeur de un à quatre mètres. Pendant la saison des pluies, il arrive qu'il s'étende pour couvrir jusqu'à 10 000 hectares et rejoindre des lacs avoisinants plus petits. Il est également périodiquement percé par le Canal de Mozambique. On estime que le Lac est le plus important de l'Ouest au niveau des poissons endémiques.

Le Moyen-Ouest abrite plusieurs lacs. Le plus grand est le Lac Bemamba, qui est peu profond et se situe sur des substrats alluviaux où de vastes prairies inondées et des marais ont été en grande partie transformés en rizières. Plus au sud de l'Ecorégion, une série de lacs comprenant les Lacs Ankerika, Antsamaka, Soamalipo et Befotaka, forment le Complexe de Manambolomaty. Il s'agit de l'un des deux premiers sites intégrés dans la Liste RAMSAR à Madagascar. Le Complexe abrite des forêts sèches saisonnières, des mangroves et des lacs, immédiatement à l'ouest du Tsingy de Bemaraha. La nature physique et chimique des lacs est variable dans cette région géologiquement complexe comprenant des zones de grès, de basalte et de sable. Antsamaka est un lac salé pouvant atteindre une profondeur de trois mètres durant la saison des pluies, mais pouvant être complètement asséché après des périodes prolongées

sans précipitations. Les autres lacs dans le Complexe sont d'eau douce et d'une profondeur de trois à six mètres selon la saison. Quelques rizières de décrue sont présentes sur les bords des lacs d'eau douce. Le Complexe est l'un des centres les plus importants pour les oiseaux aquatiques, y compris le Râle d'Olivier *(Amaurornis olivieri)*, qui peut être rarement observé, et la Sarcelle de Bernier *(Anas bernieri)*. Il constitue aussi une zone de nidification privilégiée pour les aigles-pêcheurs.

De nombreux petits lacs se trouvent sur les plaines côtières de sable autour de Morondava. Certains s'évaporent complètement vers la fin de la saison sèche mais les lacs permanents sont importants pour les oiseaux aquatiques et la tortue d'eau douce endémique, la «Réré» *(Erymnochelys madagascariensis)*.

Ihotry est parmi les lacs les plus vastes du Sud-Ouest. Les marais, dominés par des *Phragmites* et des Cyperaceae, sont faiblement développés autour des eaux peu profondes. Les feux volontaires présentent une menace de dépôt accru de sable dans le Lac.

Le Lac Tsimanampetsotsa est un lac saturé de chaux situé sur les plaines côtières au sud du Fleuve Onilahy dans le Sud-Ouest. Il s'agit de l'un des deux premiers sites intégrés dans la Liste RAMSAR à Madagascar. Il est peu profond et sa superficie varie considérablement selon la quantité et la fréquence des précipitations. Tsimanampetsotsa est le seul vestige d'un réseau de lacs côtiers autrefois plus vaste situé dans le Sud-Ouest. Ce réseau semble avoir diminué au cours des 1 000 à 3 000 dernières années au fur et à mesure où l'aridité augmentait.

Les réseaux souterrains

Des rivières souterraines se trouvent dans plusieurs zones calcaires. Les mieux connues sont celles du Massif de l'Ankarana où le réseau de grottes est vaste. On peut déduire la présence d'un autre réseau dans le Sud-Ouest sur la base des grottes remplies d'eau au pied du plateau calcaire et des effondrements. Ces réseaux souterrains constituent un écosystème unique.

M. Nicoll

Certaines des espèces les plus vulnérables dans les zones humides sont les oiseaux qui en dépendent.

F. Hawkins

Peu de zones humides étendues sont encore intactes dans les forêts sempervirentes.

Les menaces sur les écosystèmes de zones humides

Un grand nombre de zones humides subissent de sévères pressions, spécialement lorsqu'elles sont exploitées pour l'agriculture et, en particulier, la production de riz. L'agriculture et d'autres pratiques d'utilisation des terres créent aussi des problèmes liés à l'érosion et à la sédimentation du sol ainsi qu'à la pollution par les fertilisants.

Les populations de poissons indigènes ont diminué de manière dramatique suite à l'introduction d'espèces exotiques. Celles-ci comprennent des poissons carnivores et herbivores, prédateurs ou compétiteurs, ainsi que l'envahissante Jacinthe d'eau *(Eichhornia crassipes)*.

La chasse constitue également une pression importante. Combinée avec les menaces mentionnées ci-dessus, elle a abouti à l'extinction probable de deux oiseaux endémiques dont la répartition était restreinte au Lac Alaotra et à ses lacs satellites.

Les aires protégées

A l'exception de certains cours d'eau et petits lacs et marais situés dans les forêts, les zones humides de Madagascar ne sont pratiquement pas représentées dans les aires protégées.

Les actions recommandées sont présentées ci-dessous.

Lac Alaotra : au moins une partie des vastes marais et des eaux ouvertes disséminées à certains endroits doivent être protégés pour assurer la représentation de la biodiversité.

Torotorofotsy : ce grand marais situé dans les forêts de l'Est pourrait être inclus dans le PN de Mantadia.

Lac Kinkony : l'intérêt d'intégrer ce Lac dans le Réseau des Aires Protégées fera l'objet d'une évaluation. L'initiative a une valeur particulière si elle est combinée avec la conservation des habitats proches de forêt sèche, de mangroves et d'estuaires.

Complexe de Manambolomaty : les lacs situés au sein du Complexe de Manambolomaty font partie des priorités de conservation majeures.

Kirindy-Mitea et le Menabe : une priorité accrue sera accordée à l'étude des lacs situés au sein du PN de Kirindy-Mitea ainsi que de toute aire protégée future proposée dans la zone du Menabe.

Convention RAMSAR : toutes les aires protégées de zones humides seront proposées pour être intégrées dans la Liste RAMSAR.

Observation spéciale : les ressources liées aux zones humides sont précieuses pour les populations qui, souvent, les utilisent depuis longtemps ; tous les efforts nécessaires seront donc accomplis pour assurer que les besoin des communautés locales sont pris en compte dans les systèmes de gestion.

Les mesures additionnelles de conservation

Il est essentiel que toutes les initiatives liées à la création et à la gestion d'aires protégées de zones humides soient intégrées dans des programmes écorégionaux de conservation et de développement durable partout où cela est faisable.

Carte 2.14 : Les sites potentiels de zones humides pour des aires protégées

Les Environnements Marins et Côtiers

Toutes les initiatives pour créer de nouvelles aires protégées marines seront intégrées aux efforts pour mettre en place dans ces zones des programmes écorégionaux de conservation et de développement

La côte de Madagascar s'étend sur plus de 5 000 kilomètres et comprend différents habitats et écosystèmes. En termes biogéographiques, Madagascar est proche du bord occidental de l'Ecorégion Marine Indo-Pacifique. Au sein de celle-ci, l'UICN classe Madagascar au sein de l'Ecorégion Marine de l'Afrique de l'Est qui comprend toute la côte tropicale orientale de l'Afrique, Madagascar et toutes les autres Iles de l'Océan Indien Occidental, tropicales et sous-tropicales. Des classifications écorégionales plus raffinées ont été proposées mais sont parfois contradictoires.

Au cours de l'atelier scientifique organisé pour établir les écorégions utilisées pour définir le Réseau des Aires Protégées, les participants ont identifié cinq zones distinctes. Après consultation avec des experts en biologie marine, une sixième zone a été ajoutée et est considérée dans le cadre du présent Plan. Ces écorégions sont basées sur les caractéristiques physiques et biologiques communes d'une zone donnée et n'impliquent pas nécessairement l'existence d'entités physiques et bioclimatiques distinctes.

Les écosystèmes et habitats

Pour les environnements marins et côtiers, le terme «écosystème» peut être interprété de différentes manières dans la mesure où il existe un degré élevé d'interdépendance entre des habitats couvrant de vastes étendues. Seuls les types d'habitat les plus larges sont résumés dans le cadre du présent Plan.

Les ***récifs coralliens*** les mieux développés se situent dans le Nord-Ouest et le Sud-Ouest où plus de soixante genres ont été observés. Des zones coralliennes plus petites se trouvent le long des côtes ouest, sud, sud-est et nord-est. Dans le Nord-Est, les zones les plus vastes sont localisées à l'Ile Sainte Marie, Mananara-Nord et la Péninsule de Masoala. Les récifs barrières, frangeants et isolés sont bien développés dans le Nord-Ouest et le Sud-Ouest. Le réseau corallien du Sud-Ouest est l'un des plus vastes au monde.

Les ***lagons*** et prairies marines sont répandus dans de nombreuses zones mais peut-être plus communs dans le Nord-Ouest et le Sud-Ouest.

Madagascar compte plus de 250 ***petites îles et îlots***. Plus de la moitié se trouvent dans le Nord-Ouest. Leurs origines géographiques sont diverses. Les plus vastes sont Nosy Be, située dans le Nord-Ouest et d'origine volcanique, et l'Ile Sainte Marie qui comprend des sols sableux et des roches métamorphiques. Les îles sont également importantes pour les récifs coralliens et les lagons qui y sont associés.

Les ***mangroves*** les plus développées se trouvent sur la côte ouest. La plupart des blocs les plus vastes sont localisés dans le Nord-Ouest et le Nord, mais des étendues importantes se trouvent également dans l'Ouest et le Sud-Ouest. Du Nord au Sud, les mangroves les plus vastes se trouvent entre Ambilobe et Ambanja, ainsi que dans les estuaires des Fleuves Loza, Mahajamba, Betsiboka, Mahavavy, Manambolo, Tsiribihina et Mangoky. Certaines d'entre elles comptent parmi les mangroves les plus étendues de l'Océan Indien Occidental. Les mangroves sont rares ou absentes dans l'extrême Sud-Ouest où la diversité des espèces peut également être inférieure. Les mangroves dont la diversité est la plus élevée comprennent onze ou douze espèces d'arbres. Dans l'Est, le Courant de Madagascar coule vers le Sud parallèlement à la côte, empêchant ainsi le développement de larges estuaires. En outre, comme il n'existe que des cours d'eau relativement courts sur la côte est, les conditions propices au développement de mangroves y sont limitées. La superficie de mangroves y est estimée à 5 000 hectares, principalement situés dans le Nord-Est.

Les questions et priorités de conservation

L'exploitation non contrôlée des espèces marines et côtières constitue l'une des questions les plus urgentes. Les crustacés, holothuries (concombres de mer), requins et poissons font l'objet d'exploitation commerciale et quelques signes indiquent que les populations locales pourraient être surexploitées et diminuer à tel point que les bénéfices économiques se réduisent.

Les coraux et les mollusques sont aussi exploités pour des raisons commerciales et sont vendus comme objets de collection aux touristes. L'impact des collectes pourrait être important au niveau local et entraîner une réduction des stocks ainsi que des dégâts aux récifs.

Les tortues marines constituent une priorité de conservation à l'échelle mondiale et les cinq espèces présentes à Madagascar sont collectées pour être consommées et comme objets de collection (y compris leurs oeufs). L'impact sur les populations n'est pas connu mais la chasse est intense à certains endroits. Certains animaux sont également capturés de façon accidentelle par les filets de pêche mais l'impact n'en est pas clair. En outre, il est possible que Madagascar soit importante au niveau régional comme zone de nourrissage et d'élevage des jeunes; les impacts de la surexploitation pourraient donc être plus importants encore.

Les oiseaux de mer et de rivage sont des composantes importantes de la biodiversité malgache. Les laisses de vase côtières peuvent constituer des lieux de reproduction vitaux mais les habitats côtiers les plus précieux pour les oiseaux de mer sont probablement ceux des petites îles. L'isolement relatif de celles-ci leur permet de servir de zones de reproduction et de dortoir pour de nombreuses espèces. Les mangroves sont des sites de reproduction essentiels pour la Sarcelle de Bernier, globalement menacée.

Certaines îles sont réellement inaccessibles (comme les Quatre Frères dans l'Archipel de Nosy Mitsio) mais d'autres, utilisées traditionnellement comme lieux de reproduction, ont subi de sévères pressions. Par exemple, des colonies nicheuses de Sternes de Dougall *(Sterna dougalli)*, une espèce globalement menacée, ont été éliminées dans le Nord. Le Nord-Ouest, le Moyen-ouest et le Nord-Est comprennent certaines des îles les plus importantes du pays pour les oiseaux de mer.

D. Halleux

Un grand nombre de petites îles au large de la côte malgache sont des sites de reproduction pour les oiseaux de mer.

Le Pygargue de Madagascar, *Haliaeetus vociferoides*, mérite une mention particulière. Cette espèce est l'un des oiseaux prédateurs les plus rares au monde et sa répartition est limitée à l'Ouest et au Nord de Madagascar. Une proportion importante de la population totale se trouve sur des îles comprenant Nosy Hara et l'Archipel de Nosy Mitsio dans le Nord-Ouest.

Pour les mammifères marins, le problème de conservation probablement le plus critique concerne le Dugong *(Dugong dugon)* : depuis longtemps, les Dugongs ont été chassés pour la consommation et seule leur extrême rareté et leur timidité les ont protégés de l'extinction dans les eaux malgaches.

Une gamme variée de baleines et de dauphins ont été observés, pendant leur migration ou comme résidents permanents. Plusieurs zones, y compris la Baie d'Antongil, l'Ile Sainte Marie et les côtes sud et sud-est sont des sites de reproduction pour les Baleines à bosse *(Megaptera novaeangliae)*. Les dauphins et des baleines plus petites sont chassés périodiquement mais aucun impact négatif n'est visible. Des captures occasionnelles dans les filets de pêche sont également notées.

Les écorégions

Les six écorégions sélectionnées divisent la côte et les eaux proches de celle-ci en zones partageant un ensemble de caractéristiques communes. Elles sont par conséquent uniquement utilisées pour faciliter la prise de décision en matière d'aires protégées et pourraient être modifiées au fur et à mesure où davantage d'informations biologiques et physiques deviennent disponibles. Les six écorégions marines et côtières sont présentées ci-dessous.

L'écorégion marine et côtière du Nord

Cette Ecorégion est définie sur la base de l'existence de récifs coralliens et de lagons étendus ainsi qu'en raison de l'abondance des petites îles et îlots. Les mangroves sont également importantes. Les archipels de Nosy Hara et Nosy Mitsio sont parmi les sites les plus intéressants mais d'autres îles et les mangroves plus étendues sont également importantes. Dans cette Ecorégion, les autres priorités comprennent la conservation des récifs coralliens et des écosystèmes de lagons ainsi que la protection des oiseaux de mer, des tortues marines et des mammifères marins. La région est dotée d'un potentiel écotouristique élevé.

L'écorégion marine et côtière de l'Ouest

Cette Ecorégion est caractérisée par de vastes plages de sable, quelques rivages rocheux et de larges estuaires. Ces derniers comprennent des mangroves étendues. Les récifs coralliens sont isolés et les îles peu fréquentes. Les endroits prioritaires sont les mangroves du Fleuve Manambolo, l'estuaire du Fleuve Mahavavy, la côte de Kirindy-Mitea et les Iles Barren, spécialement Nosy Mavony. Leur importance est résumée plus loin dans cette section.

L'écorégion marine et côtière du Sud-Ouest

L'Ecorégion du Sud-Ouest comprend une variété d'habitats. Sa caractéristique principale est la présence d'un réseau étendu de récifs coralliens, qui comptent parmi les plus vastes au monde. L'Ecorégion se distingue aussi par ses vastes lagons, ses mangroves et ses longues plages. Les priorités sont la Côte de Mikea et Nosy Ve, avec les récifs coralliens et les lagons qui l'entourent.

L'écorégion marine et côtière du Sud-Est

Cette Ecorégion a été séparée de la zone voisine au sud-ouest car les récifs coralliens et les lagons y sont moins développés et parce qu'elle est exposée aux vents prévalants du Sud et du Sud-Est. Les formations coralliennes sont limitées aux berges rocheuses et aux étages sous-marins peu profonds. Un site est peut-être important, celui de Lokaro - Sainte Luce où les formations coralliennes sont parmi les plus développées de l'Ecorégion.

L'écorégion marine et côtière de l'Est

Cette Ecorégion comprend de longues plages entrecoupées uniquement par les embouchures des fleuves. L'influence du Courant de Madagascar est reflétée par le caractère rectiligne de la côte. A l'intérieur des terres, à une courte distance de la côte, se trouve la voie d'eau des Pangalanes. Aucune aire protégée n'est proposée pour cette zone. Certaines activités de conservation en faveur des tortues marines sont cependant souhaitables en raison de l'ampleur de leur exploitation.

L'écorégion marine et côtière du Nord-Est

Cette Ecorégion diffère de la précédente par sa côte plus diversifiée, ses îles plus nombreuses et ses récifs coralliens mieux développés, en particulier autour des îles, de Foulpointe et de la Péninsule de Masoala. Les sites prioritaires sont Nosy Mangabe, Nosy Atafana et la côte de la Péninsule de Masoala. Des mesures additionnelles de conservation pourraient s'avérer nécessaires pour s'assurer que les baleines en phase de reproduction ne soient pas dérangées.

Les aires protégées

Les aires protégées marines et côtières actuelles comprennent le PN de Nosy Atafana au sein de la Réserve de Biosphère de Mananara-Nord ainsi que trois parcs marins incorporés dans le PN de Masoala. Toutes se situent dans le Nord-Est. La RS de Manombo, située dans le Sud-Est, est également côtière mais s'est focalisée jusqu'à présent sur la conservation de la forêt.

L'île de Nosy Tanikely a été déclarée aire protégée par les autorités de l'île voisine de Nosy Be mais n'est dotée d'aucun statut légal. Dans le Sud-Ouest, le village d'Anakao a accepté de mettre en réserve deux petites zones de récifs coralliens et de lagons, ainsi que l'île de Nosy Ve, à des fins de conservation et de tourisme. Une initiative récente visant à développer des parcs nationaux marins au sein de Réserves de Biosphère inclut Nosy Ve et l'Archipel de Nosy Hara dans le Nord-Ouest.

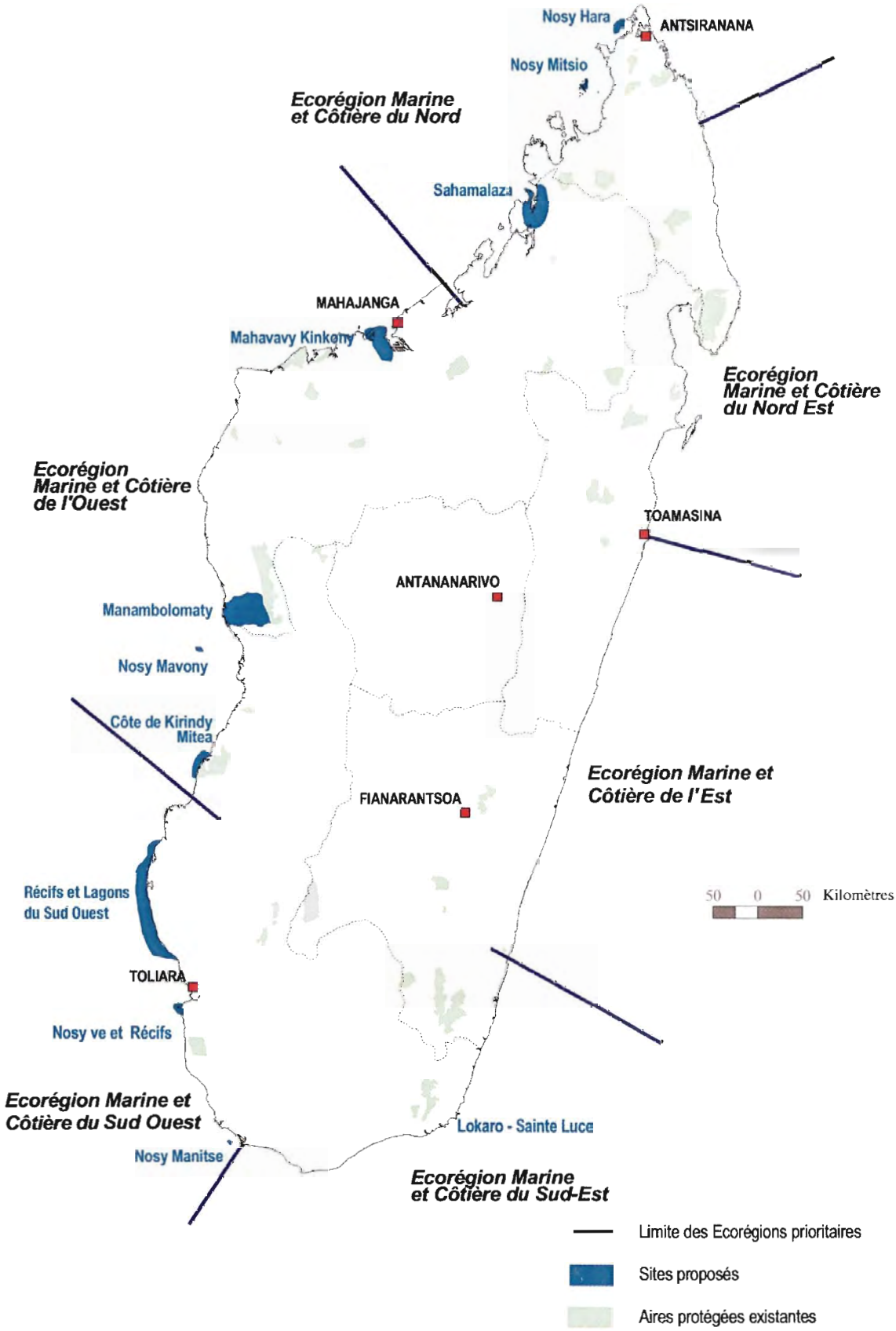
Les écosystèmes marins et côtiers sont clairement sous-représentés dans le Réseau National actuel. Les parcs existants ne protègent qu'une faible proportion des récifs coralliens, lagons, mangroves et forêts littorales du pays. Les sites décrits ci-dessous seront évalués pour déterminer si il est approprié de les proposer comme aires protégées. Ils sont classés par ordre de priorité.

Le réseau de récifs coralliens et de lagons dans l'écorégion marine et côtière du Sud-Ouest

Cette zone comprend un réseau de récifs comptant parmi les plus étendus et riches du monde. Nosy Ve et les récifs avoisinants sont déjà engagés dans un processus de classification en aire protégée mais d'autres sites sont peut-être nécessaires. Tel pourrait être le cas des récifs et lagons situés immédiatement à l'ouest du site proposé pour la Forêt de Mikea, entre les villes de Toliara et Morombe.

Les côtes et îles dans l'écorégion marine et côtière du Nord

Les îles, récifs et lagons ont le degré de priorité le plus élevé pour la conservation dans cette région. Les sites susceptibles d'offrir la meilleure représentation sont les Archipels de Nosy Hara et Nosy Mitsio. Ce dernier est particulièrement important pour les oiseaux de mer, spécialement sur les inaccessibles îles des Quatre Frères. Nosy Hara et les bancs de sable voisins sont également précieux mais surtout comme sites de reproduction pour les tortues marines. Certaines des îles moins aisément accessibles sur la côte Nord-Est, ainsi que la Baie d'Emeraude, seront aussi évaluées.



Carte 2.15 : Les sites potentiels des environnements marins et côtiers pour des aires protégées

Dans l'écorégion marine et côtière de l'Ouest

- Le Complexe de mangroves de Manambolomaty : les mangroves devraient être inclues dans ce Complexe qui comprend également des forêts sèches et des lacs saisonniers.
- L'Estuaire du Fleuve Mahavavy : ce site est important pour les oiseaux de rivage et aquatiques. Il sera évalué en même temps que le Lac Kinkony.
- La Côte de Kirindy-Mitea : la présence de petites îles et de récifs coralliens adjacents au PN de Kirindy-Mitea offre une possibilité de lier des aires protégées terrestres et marines au sein d'une seule unité de gestion. On estime que les îles sont importantes pour la conservation des tortues marines et leur valeur générale en termes de conservation sera examinée, ainsi que les perspectives pour les populations locales. Les îles sont de plus en plus visitées pour l'écotourisme. Les récifs coralliens au large de la côte sont en bon état et leur intégration au PN était d'ailleurs recommandée lors de la création de celui-ci.

Sahamalaza dans l'écorégion marine et côtière du Nord

Cet endroit est un estuaire important et les forêts qui lui sont adjacentes constituent le seul site connu pour certaines espèces localement endémiques. Les inventaires en cours seront poursuivis pour déterminer sa valeur en termes de conservation.

Lokaro-Sainte Luce dans l'écorégion marine et côtière du Sud-Est

Ce site constituant le réseau de récifs coralliens le plus étendu de la zone, il a été proposé de le classer en aire protégée mais son intégration au Réseau National ou sa création comme parc régional reste à déterminer.

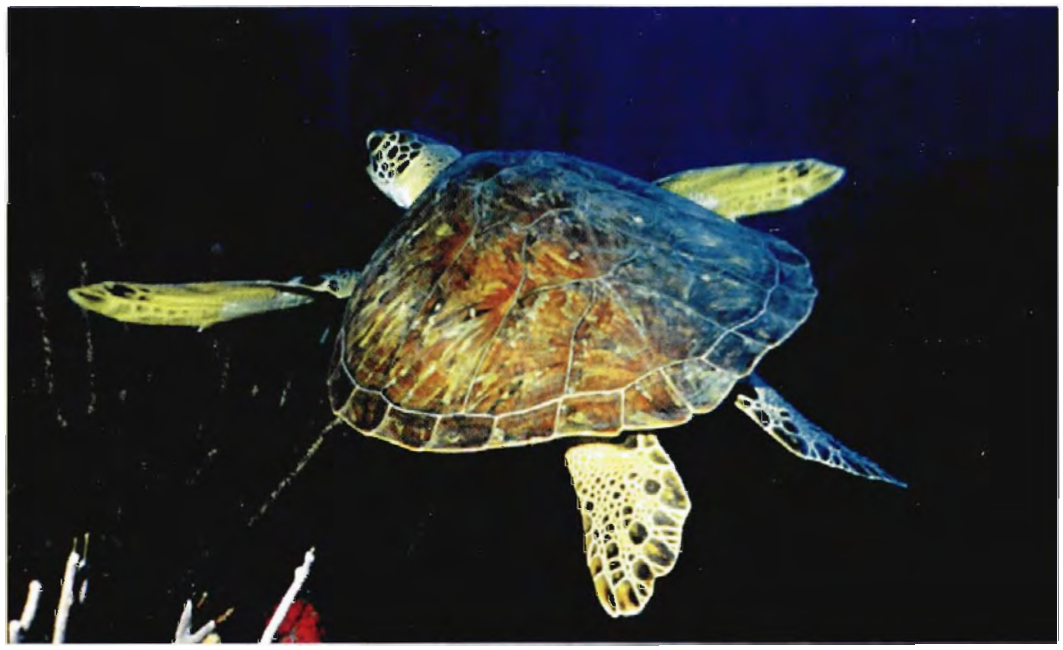
Les îles proches du littoral dans les écorégions marines et côtières de l'Ouest et du Sud-Ouest

On estime que Nosy Mavony, situées au nord-ouest de Morondava, et Nosy Manitse au large des côtes nord-ouest sont importantes pour, respectivement, les tortues et les oiseaux de mer. Le statut actuel de ces populations doit cependant être évalué avant de prendre une décision sur l'intégration de l'un de ces sites dans le Réseau National.

Les mesures additionnelles de conservation

L'utilisation traditionnelle de pratiquement toutes les zones côtières a pour conséquence que toutes les initiatives en matière d'aires protégées doivent bien tenir compte des coutumes et besoins locaux. Il est également préférable de gérer les aires protégées marines et côtières dans le cadre de programmes écorégionaux de conservation et de développement durable. Les mesures de conservation peuvent être relativement flexibles : par exemple, ne protéger certaines îles que pendant la saison de reproduction des tortues marines.

Le développement de nouvelles aires protégées sera intégré, partout où cela est possible, aux efforts entrepris par d'autres acteurs du PNAE, notamment l'EMC, pour mettre en place des programmes de conservation et de développement. Toutes ces initiatives viseront également à inclure une gamme d'habitats interconnectés au sein d'une zone plus large afin de maintenir les processus écologiques.



A. Burns / WWF US

Eretmochelys imbricata. Certains des nouveaux sites potentiels pour des aires protégées sont spécifiquement destinées à protéger les sites de reproduction d'oiseaux et de tortues de mer qui sont tous deux communément exploités par les populations locales.

La vision globale stratégique

Les sections précédentes utilisent des arguments écorégionaux et biogéographiques pour déterminer comment le Réseau National des Aires Protégées de Madagascar doit être renforcé pour représenter la biodiversité du pays. Il s'avère maintenant nécessaire de voir comment les différentes aires protégées proposées constitueront des éléments stratégiques individuels au sein du Réseau et en augmenteront la valeur.

Le Réseau des Aires Protégées et l'Héritage Naturel Mondial

Le futur Réseau des Aires Protégées est destiné à représenter la biodiversité de Madagascar pour respecter l'engagement de protection pris par le pays dans le cadre des conventions et traités internationaux. Cet engagement implique que Madagascar consacre des ressources qui se font rares pour mettre en réserve et protéger à perpétuité des territoires précieux. Une telle décision doit être solidement justifiée.

La première question à se poser est : le Réseau proposé représentera-t-il vraiment toute la biodiversité de Madagascar ? En réalité, cet objectif est impossible à atteindre à moins que l'on arrive à éviter toute perte ou dégradation additionnelle de tous les reliquats d'habitats naturels terrestres et de zones humides, au minimum. Cette hypothèse est utopique dans les conditions socio-économiques actuelles et, en fait, aucun pays ne peut vraisemblablement remplir une telle condition.

La seconde question est, par conséquent : quel est la valeur ou l'objectif du Réseau des Aires Protégées ? Trois traits caractéristiques du futur Réseau proposé sont particulièrement pertinents à cet égard. Tout d'abord, le Réseau est destiné à inclure des habitats naturels qui sont viables à long terme pour la conservation parce qu'ils sont considérés comme suffisamment vastes et/ou que les pressions négatives qu'ils subissent sont jugées contrôlables grâce à la collaboration avec les communautés locales. Ensuite, dans la plupart des cas, la valeur à long terme des sites proposés est valorisée par la création d'une aire protégée plutôt que par toute autre forme d'utilisation du sol. Dans certains cas, l'argument peut être basé sur des facteurs tangibles tels que la possibilité de générer des revenus par l'écotourisme ou la protection de ressources économiques vitales comme l'eau ou le sol. Dans d'autres cas, les arguments sont essentiellement plus philosophiques et moins aisés à mesurer car ils sont basés sur l'intérêt de conserver autant de ressources et de fonctions écologiques que cela est possible pour les générations futures à Madagascar et dans le monde. Enfin, dans toute la mesure du possible, le choix des sites vise à réduire les conflits d'intérêts potentiels avec les populations locales dans les limites requises pour la sélection de sites clés pour la représentation de la biodiversité.

La promotion des approches écorégionales de conservation et de développement en dehors des aires protégées constitue une stratégie clé permettant de traiter chacune des deux questions soulevées ci-dessus. En augmentant les zones d'habitat protégées ou gérées de manière durable, les approches écorégionales contribuent, d'une part, à réduire le risque de perte génétique lié à la vulnérabilité de petites populations isolées et, d'autre part, à augmenter la probabilité que des espèces encore inconnues ayant des répartitions géographiques restreintes soient conservées. Le fait que les nouvelles régions politiques autonomes incorporent systématiquement les considérations liées à la biodiversité et à la conservation dans leur processus de planification est extrêmement encourageant.

Des études additionnelles approfondies détermineront plus précisément pour chaque site la faisabilité et la valeur stratégique pour la représentation de la biodiversité

Tableau 2.8 : Les sites potentiels pour de nouvelles aires protégées

Aire protégée	Ecosystème / Habitat	Valeur ajoutée connue ou potentielle	Représentation de la biodiversité + : à évaluer ++ : importante +++ : exceptionnelle	Actions restant à accomplir (en fonction de l'évaluation)		
				Evaluation biodiversité et faisabilité	Processus d'identification d'un site [1]	Processus de classement [1]
Analavelona	Transition	Endémisme local	++	√	(√)	(√)
Anjozorobe	Centre	Potentiel écotouristique	++			√
Betandraka	Centre	Représentation sous-écorégionale [2] ?	+	√	(√)	(√)
Bush succulent sur base continentale	Sud	Représentation sous-écorégionale [2] ?	+	√	(√)	(√)
Complexe Bemamba-Manambolomaty	Ouest, Zones humides, Marin/Côtier	Zones humides importantes, Endémisme local	+++		√	√
Côte de Kirindy-Mitea	Marin/Côtier	Représentation des écosystèmes marins	++	√	(√)	(√)
Daraina	Transition du Nord	Habitats uniques Endémisme local	++			√
Estuaire du Fleuve Mahavavy/ Lac Kinkony	Marin/Côtier, Zones humides, Ouest	Fonctions écologiques, Site important pour oiseaux	++	√	(√)	(√)
Forêt littorale du Sud-Est	Est	Représentation d'une sous-région particulière	+	√	(√)	(√)
Forêt de Mikea	Sud / Ouest	Diversité et endémisme locaux significatifs	+++		√	√
Lac Alaotra	Zones humides	Zone humide importante ?	++		√	√
Lokaro-Sainte Luce	Marin / Côtier	Représentation sous-écorégionale [2]	•	√	(√)	(√)
Plateau Makira	Est	Diversité et endémisme importants	+++		√	√
Marolambo	Est	Représentation sous-écorégionale [2] ?	+		√	√
Menabe	Ouest	Endémisme local	++		√	√
Montagne des Français	Ouest	Endémisme local, Potentiel écotourisme	+	√	(√)	(√)
Nosy Hara/Nosy Mitsio/ Côte Nord	Marin / Côtier	Représentation des écosystèmes marins	+++		√	√
Nosy Manitse	Marin / Côtier	Reproduction des oiseaux de mer	+	√	(√)	(√)
Nosy Mavony	Marin / Côtier	Reproduction des oiseaux et tortues de mer	+	√	(√)	(√)
Nosy Ve et récifs	Marin / Côtier	Représentation des écosystèmes marins, Valeur écotouristique	+++		√	√
Plateau Mahafaly-Karimbola (y compris Sept Lacs)	Sud	Diversité et endémisme locaux	+++	√	(√)	(√)
Orangea	Ouest	Endémisme local	+	√	(√)	(√)
Ranopiso	Transition	Endémisme local, Habitats uniques	++	√	(√)	(√)
Récifs et lagons du Sud-Ouest	Marin / Côtier	Représentation des écosystèmes marins	+++	√	(√)	(√)
Sahamalaza	Marin / Côtier	Endémisme local, Habitats côtiers	++	√	(√)	(√)
Torotorofotsy	Zones humides	Zone humide importante ?	+	√	(√)	(√)
Tsinjoarivo	Est / Centre	Représentation sous-écorégionale [2], Diversité	++		√	√
Windsor Castle	Ouest	Endémisme local	+	√	(√)	(√)
Zafimaniry	Est	Représentation sous-écorégionale	+	√	(√)	(√)

[1] : En fonction des résultats de l'évaluation de la biodiversité et de la faisabilité

[2] : «Représentation sous-écorégionale» signifie que le site proposé pourrait assurer la représentativité au sein de l'Ecorégion de variations sous-écorégionales non encore comprises dans le Réseau.

Carte 2.16 : Les propositions pour le renforcement du Réseau National

(Les sites de «Forêt de Mikea» et «Récifs et lagons du Sud-Ouest» représentent également des zones potentielles pour des programmes écorégionaux.)

La valeur stratégique du Réseau des Aires Protégées

Le futur Réseau proposé est basé sur un consensus entre les scientifiques, les membres de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et les représentants des partenaires impliqués dans la mise en oeuvre du PNAE. Avant de résumer les modifications proposées au Réseau actuel et d'analyser leur valeur, il est bon d'examiner le niveau de confiance que l'on peut accorder aux propositions formulées.

Des informations fiables sur la biodiversité commencent seulement maintenant à apparaître sous une forme synthétisée traitant toute une écorégion ou le pays tout entier. L'un des meilleurs exemples à ce jour est l'évaluation récente des priorités de conservation pour les oiseaux, établie à l'échelle nationale (ZICOMA, 1999). Des analyses de grande qualité similaires devraient commencer à émerger si le projet de Base de Données Nationale sur la Biodiversité gérée par l'ONE devient opérationnel. Pour le moment, il est par conséquent nécessaire de se fier au consensus général de scientifiques et d'experts de la conservation bien informés afin de compléter les quelques analyses publiées. Il est donc vraisemblable que la structure proposée pour le Réseau se modifiera lorsqu'un plus grand nombre de données seront disponibles et que les caractéristiques globales de la biodiversité seront mieux connues.

Le Réseau des Aires Protégées proposé

Les propositions formulées sur la base de l'examen biogéographique qui précède sont présentées ci-dessous.

Changement du statut d'une aire protégée existante pour en faire une zone de gestion communautaire des ressources naturelles : la RS de Bora dans l'Ecorégion de l'Ouest.

Cette proposition est justifiée par les niveaux élevés de dégradation des habitats et la réduction de la valeur en terme de représentation de la biodiversité que l'on observe dans cette aire.

Analyse de la nécessité de maintenir ou de changer le statut d'une aire protégée existante pour en faire une zone de gestion communautaire des ressources naturelles : la RS du Tampoketsa d'Analamaitso dans l'Ecorégion du Centre.

Evaluation des nouveaux sites proposés (listés dans le Tableau 2.8) et création de nouvelles aires protégées si cela s'avère nécessaire : les nouveaux parcs et réserves potentiels peuvent soit être intégrés dans le Réseau National des Aires Protégées, soit être gérés comme aires protégées agréées par une autre entité telle qu'une région autonome. Les circonstances dans lesquelles cette dernière hypothèse pourrait être choisie sont décrites dans le Chapitre 3 du présent Plan. Il est cependant plus important de considérer chaque site potentiel présenté dans le Tableau 2.8 en fonction de sa valeur stratégique pour la représentation de la biodiversité afin d'évaluer l'intérêt qu'il présente pour le Réseau National, quelle que soit la façon dont il est géré (l'évaluation pourrait changer lorsque les résultats des inventaires sont disponibles).

L'accent est mis sur le fait que les sites proposés ne seront vraisemblablement pas tous retenus comme aires protégées une fois que l'intérêt au niveau de la biodiversité et la faisabilité aura été évalué.

Evaluation de la possibilité d'étendre des aires protégées existantes :

- la RNI de Tsimanampetsotsa (dont il est prévu de changer le statut en PN) sur le plateau calcaire de Mahafaly-Karimbola dans l'Ecorégion du Sud,
- la RS de Kalambatritra dans l'Ecorégion du Centre,
- la RS Ambohijanahary dans l'Ecorégion du Centre,
- le PN de Kirindy Mitea, dans l'Ecorégion de l'Ouest, pour y inclure des écosystèmes marins,
- la RNI de Tsaratanàna dans les Ecorégions des Hautes Terres du Nord et de Haute Montagne,
- la RS d'Anjanaharibe-Sud, dans l'Ecorégion des Hautes Terres du Nord.

L'extension des trois premières aires protégées reflète leur localisation au sein de blocs plus vastes d'habitats naturels considérés comme importants pour la biodiversité. Les zones plus larges actuellement situées en dehors des aires protégées existantes semblent peu menacées par la destruction anthropique. La quatrième aire protégée, Kirindy-Mitea, se situe sur la côte où une chaîne d'îles, de récifs coralliens et de lagons offre une possibilité d'augmenter la représentation de la biodiversité au sein d'une seule unité de gestion.

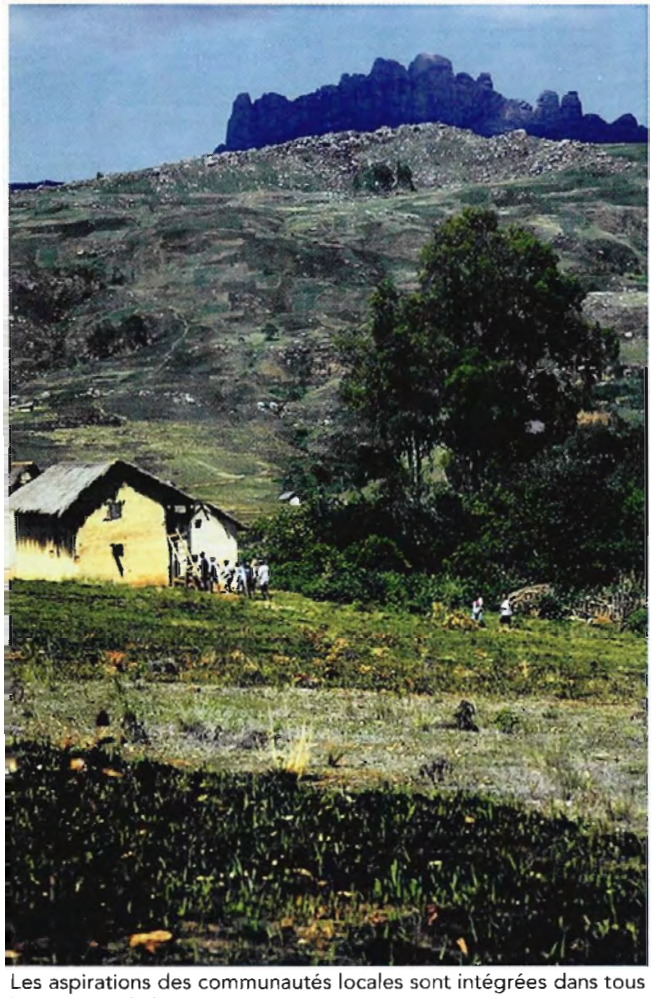
3

Relever le défi : objectifs stratégiques de gestion

Le Réseau National des Aires Protégées est géré par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR dans le cadre d'un ensemble de dispositions légales et réglementaires dont la présentation sommaire constitue la première partie du présent Chapitre. Des critères sont ensuite proposés pour adapter la classification des aires protégées aux innovations entraînées par ces mesures, et, notamment, distinguer les parcs et réserves nationaux de ceux créés en dehors du Réseau National et gérés par des tiers. Le Chapitre présente aussi un nouveau système de classification des aires protégées malgaches basé sur les normes internationales développées par l'Union Mondiale pour la Nature (UICN).

Le mandat confié à PARCS NATIONAUX MADAGASCAR par la loi est très vaste. Sa mission première est d'assurer la conservation, c'est-à-dire l'intégrité écologique, des aires protégées. La gestion de la conservation doit s'appuyer sur les meilleures connaissances disponibles et un suivi intégré des recherches. Son succès dépend en outre de la capacité des Malgaches à apprécier la valeur du patrimoine naturel et à le respecter; l'éducation constitue donc aussi un outil essentiel de conservation. Enfin, les aires protégées doivent contribuer au développement économique et social durable, notamment par l'écotourisme.

L'ampleur de la tâche requiert que des priorités soient établies pour assurer une allocation efficace des ressources financières, humaines et techniques. Pour chacune de ces cinq composantes - conservation, recherche, éducation, développement durable et écotourisme -, le présent Chapitre formule donc des objectifs stratégiques et opérationnels ciblés guidant, pour la période 2001-2006, la gestion de chaque aire protégée existante et proposée et du Réseau dans son ensemble. Enfin, des orientations sont données concernant la contribution de l'Association aux obligations contractées par Madagascar dans le cadre des conventions et traités internationaux sur l'environnement.



P. Pietrowicz

Les aspirations des communautés locales sont intégrées dans tous les aspects de la gestion des aires protégées

Le cadre juridique : le Code des Aires Protégées

Le Code des Aires Protégées offre un cadre juridique cohérent et pratique assurant une gestion efficace des parcs et réserves de Madagascar

La Loi N° 97-012 du 6 juin 1997 modifiant et complétant certaines dispositions de la Loi 90-033 du 21 décembre 1990 sur la Charte de l'Environnement prévoit l'élaboration d'un code des aires protégées fixant un cadre normatif et légal propre aux aires protégées et donnant à l'organisme chargé de leur gestion l'outil juridique et la compétence nécessaires à l'accomplissement de sa mission.

Une «Loi portant Code de Gestion des Aires Protégées» N° ..... du ..... , appelé Code des Aires Protégées ou COAP, a donc été élaborée dans le cadre d'un processus participatif. Les différentes dispositions applicables aux aires protégées sont ainsi regroupées dans un texte juridique pratique et cohérent, à compléter par des règlements d'application.

Le COAP réaffirme le principe de l'existence et de l'unicité du Réseau National des Aires Protégées qui constitue la mosaïque des territoires représentatifs de la biodiversité malgache et du patrimoine naturel national. Seul l'Etat peut en garantir l'intégrité par la conception et la mise en oeuvre de politiques environnementales pertinentes, en tant que gardien d'une ressource stratégique.

Les principaux axes du COAP sont présentés ci-dessous.

La notion d'aire protégée et des zones qui l'entourent

Une aire protégée est définie dans le COAP comme «un territoire délimité terrestre, côtier, marin - eaux larges saumâtres et continentales - ou aquatique, dont les composantes présentent une valeur particulière et notamment biologique, naturelle, esthétique, morphologique, historique, archéologique ou culturelle et qui, de ce fait, dans l'intérêt général, nécessite une préservation contre tout effet de dégradation naturelle et contre toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution».

Les aires protégées sont classées en fonction de trois statuts distincts :

- **Réserve Naturelle Intégrale :** aire représentative d'un écosystème particulier, dont le but est de protéger la faune et la flore dans un certain périmètre
- **Parc National :** aire dont le but est de protéger et de conserver un patrimoine naturel ou culturel original tout en présentant un cadre récréatif et éducatif
- **Réserve Spéciale :** aire créée principalement dans le but de protéger un écosystème ou site spécifique, ou une espèce végétale ou animale particulière.

Les principes stratégiques de gestion définis dans le COAP

Ils constituent les objectifs des aires protégées et sont définis de manière très large. Ils comprennent :

- la conservation, la recherche et la valorisation du patrimoine naturel et culturel, basées sur les meilleures connaissances disponibles et sur un large éventail de recherches dont les conditions d'utilisation et les bénéfices sont définies avec soin,
- l'éducation, pour que le public apprécie davantage la richesse du patrimoine naturel malgache et adopte des pratiques respectueuses,
- la contribution au développement économique et social durable, en particulier à travers la promotion de l'écotourisme sans déculturation.

Une aire protégée est constituée de deux zones :

- Le **noyau dur**, une zone sanctuaire d'intérêt biologique, culturel, historique, esthétique, morphologique et archéologique, qui représente le périmètre de préservation intégrale et où toute activité, accès et circulation est réglementé de manière stricte.
- La **zone tampon**, dans laquelle les activités sont limitées pour assurer une meilleure protection de l'aire protégée, et qui peut comprendre, notamment, des zones d'occupation contrôlée, des zones d'utilisation contrôlée et des zones de service.

Les zones entourant l'aire protégée comprennent :

- La **zone de protection**, qui jouxte l'aire protégée. Les activités agricoles ou pastorales ou d'autres activités autorisées à titre exceptionnel et n'entraînant pas d'impact néfaste sur l'aire protégée y sont admises.
- La **zone périphérique**, c'est-à-dire celle dans laquelle les activités humaines peuvent avoir des influences directes sur l'aire protégée et réciproquement. Des mesures peuvent y être prises pour permettre un ensemble de réalisations d'ordre social, économique et culturel tout en rendant plus efficace la conservation dans l'aire protégée.

La création d'une aire protégée

Une partie du territoire national peut être classée en aire protégée lorsque ses composantes, telles que la faune, la flore, le sol, les eaux et, en général, le milieu naturel présentent une sensibilité ou une qualité particulière représentative de la biodiversité ou de l'écosystème malgache, ou présentent une valeur culturelle spécifique, qu'il est nécessaire de conserver en les soustrayant autant que possible à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

Une aire protégée est créée par décret au terme d'un processus participatif dont l'organisme chargé de la gestion du Réseau National est le coordonateur opérationnel et l'animateur, sous la tutelle du Ministère chargé de l'Environnement. L'identification, la sélection, la désignation et la création des aires protégées d'importance nationale doivent s'appuyer sur des pratiques ouvertes, systématiques et rigoureuses, en concertation avec les ministères concertés, les autorités territoriales, les populations locales et tous les autres intervenants. Une protection temporaire peut être accordée à une zone en attendant la décision sur sa protection formelle.

La responsabilité de la gestion

L'ensemble des aires protégées relevant de la propriété de l'Etat constitue le Réseau National. Comme déjà indiqué ci-dessus, la gestion du Réseau et la facilitation de

D. Halleux

Aglyptodactylus madagascariensis. La diversité des amphibiens est très élevée à Madagascar et un grand nombre d'espèces ont une valeur commerciale.

toutes ses activités sont assumées par un organisme autonome, placé sous la tutelle du Ministère chargé de l'Environnement. Cet organisme a pour mission «d'établir, conserver et gérer de manière durable un réseau national de parcs et réserves représentatifs de la diversité biologique et du patrimoine naturel propres à Madagascar». Il peut bénéficier du soutien de l'Etat. Afin d'assurer la gestion pérenne du Réseau, il est autorisé à conclure des conventions et à exercer des activités susceptibles de générer des ressources dans le cadre de la mise en valeur des aires protégées, ainsi qu'à percevoir des droits tels que droits d'entrée, de recherche et de propriété intellectuelle.

L'ANGAP - Parcs Nationaux Madagascar, une organisation non gouvernementale reconnue d'utilité publique par le Décret N° 91-592 du 4 décembre 1991, est actuellement mandatée pour mettre en place le système et la coordination de la gestion des aires protégées et des actions de développement rural dans les zones périphériques ainsi que pour contribuer à la mise en oeuvre de la politique nationale sur la biodiversité. La structure de Parcs Nationaux Madagascar comprend une Assemblée Générale, un Conseil d'Administration et une Direction Générale qui supervise différents départements permettant à l'Association d'assumer la gestion du Réseau.

Les activités relatives aux aires protégées se déroulant essentiellement dans un cadre régional et local, le système appliqué à leur gestion doit correspondre au processus de décentralisation graduellement mis en place dans le pays. Pour répondre à ce souci Parcs Nationaux Madagascar a décidé la création de cinq Directions Inter-Régionales (DIR) à Antsiranana, Fianarantsoa, Toamasina, Toliara et Mahajanga. Le premier rôle de ces DIR est d'assurer une coordination régionale de la gestion des aires protégées du Réseau National relevant de leur juridiction. S'ajoute à ce rôle celui, essentiel également, de promouvoir l'intégration et la participation des

aires protégées dans le cadre de la programmation régionale pour le développement qui est graduellement élaborée et mise en oeuvre dans le pays. La Direction Générale et les Directeurs Inter-Régionaux se réunissent régulièrement dans le cadre du Comité National du Réseau des Aires Protégées (CONARAP) pour coordonner les actions entreprises aux différents niveaux.

La gestion opérationnelle, c'est-à-dire la gestion sur le terrain, d'une aire protégée peut être sous-déléguée à une autre entité publique ou privée, après examen de ses capacités techniques et financières. Certaines aires protégées sont donc directement gérées par les unités de gestion (Direction de Parc, Chefferie de Réserve) de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR tandis que d'autres le sont par des opérateurs extérieurs auxquels PARCS NATIONAUX MADAGASCAR a sous-contracté la gestion opérationnelle sous sa supervision.

Les droits et obligations des tiers

Les impératifs de conservation entraînent nécessairement des limitations à l'accès et aux activités menées dans les aires protégées. Les régimes d'autorisation varient en fonction du statut et du zonage respectifs de chaque aire ainsi que des droits d'usage conférés à la population locale par des conventions. De manière générale, le régime le plus sévère est celui de la RNI : toute activité d'exploitation, au sens large, y est strictement interdite et les autorisations d'accès et de recherches scientifiques n'y sont octroyées que dans certaines conditions.

Le plan de gestion

Chaque aire protégée doit être dotée d'un plan de gestion comprenant un plan de zonage et un règlement intérieur. Le plan de gestion constitue la base des actions du gestionnaire opérationnel. Il est élaboré en collaboration avec toutes les parties concernées et fait l'objet de la publicité la plus large possible.

Après avoir décrit le contexte biologique, démographique, culturel et socio-économique dans lequel se place l'aire protégée, le plan doit définir les objectifs visés de manière assez exhaustive et spécifier précisément :

- le type et le degré des mesures prévues pour assurer la protection et la valorisation des ressources naturelles et culturelles du site,
- le type, la nature et, éventuellement, l'emplacement des services et des activités mis en oeuvre.

Cependant, le COAP encourage la concertation, la coopération et les partenariats entre toutes les parties concernées. Il met l'accent sur l'information du public afin de faire de celui-ci un meilleur partenaire de conservation : des pratiques assurant la mise à disposition d'informations objectives, claires, précises, à jour et pertinentes sont définies et une démarche participative est mise en place pour la création de nouvelles aires protégées et l'élaboration des plans de gestion.

La répression des infractions et l'application de la loi

Le COAP prévoit que des agents d'aires protégées assermentés puissent être habilités à rechercher, constater et poursuivre les infractions commises au sein des aires protégées, en collaboration avec les forces de l'ordre déjà habilitées. Ceci constitue une innovation importante car, auparavant, il était impérativement nécessaire de recourir aux forces de l'ordre existantes pour assurer le contrôle de l'application de la loi. Cette nouvelle compétence accordée aux agents des aires protégées est assortie de la criminalisation de certains actes commis au sein d'une aire protégée et d'une réglementation plus spécifique des procédures contentieuses. Cet ensemble de dispositions permet d'assurer une meilleure protection et un respect renforcé des mesures de conservation.

La création d'aires protégées en dehors du Réseau National ou aires protégées agréées

Le COAP encourage la création d'aires protégées volontaires, c'est-à-dire de territoires appartenant à des entités privées ou publiques autres que l'Etat (Provinces, Régions, Communes, etc.) qui présentent un intérêt scientifique, écologique ou culturel méritant protection. Ces aires protégées sont soumises à un agrément dont les modalités doivent encore être affinées. Elles sont soumises au contrôle technique du Ministère de tutelle et de l'organisme chargé de la gestion du Réseau National. Ce dernier contribue à la promotion de la création d'aires protégées autre que nationales et garantit un appui technique aux aires protégées agréées.

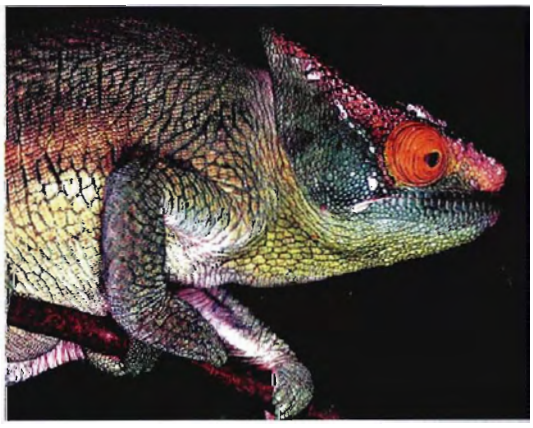
La classification des aires protégées

Afin de tenir compte des innovations apportées par le COAP et de l'évolution des stratégies de gestion du Réseau, des propositions sont formulées concernant la classification actuelle des aires protégées. Combinées, les propositions présentées ci-dessous permettront, à terme, de remplir un quadruple objectif :

- clarifier la distinction entre les différents types d'aires protégées, nationales et agréées,
- focaliser les actions des différentes aires protégées sur les objectifs de gestion qui leur sont le mieux adaptés,
- simplifier et rationaliser l'appellation des aires protégées appartenant au Réseau National,
- mieux intégrer le Réseau National dans la grande famille internationale des réseaux d'aires protégées.

Les critères de distinction entre aires protégées nationales et agréées

La première proposition est liée à la possibilité offerte par le COAP de créer des aires protégées agréées qui ne feront pas partie du Réseau National mais en seront le complément. La question fondamentale est de définir les critères déterminant la création, pour un site donné, d'une aire protégée nationale ou d'une aire agréée. Il s'agit d'une question complexe pour laquelle l'approche suivante est proposée. La première étape consiste à évaluer la valeur stratégique du site pour la représentation de la biodiversité. Si le site est essentiel à cet égard, l'aire protégée sera toujours considérée comme devant contribuer au Réseau National, quel que soit le gestionnaire. Ensuite, chaque site sera examiné au niveau de son importance culturelle, sociale ainsi que de son potentiel économique. Les parties concernées, y compris les autorités politiques et les communautés, pourront ainsi décider si une aire protégée doit être créée et, si la réponse est positive, dans quelle catégorie.



M. Nicoll

Calumma parsonii. Les caméléons constituent une attraction spéciale pour beaucoup de visiteurs des parcs.

La classification des aires protégées en fonction de leurs objectifs de gestion prioritaires

Une classification des aires protégées est essentielle pour faciliter une allocation appropriée des ressources financières, techniques et humaines disponibles au sein du Réseau National. Dans le cadre de la composante CAPE du PE2, les aires protégées du Réseau National sont classées en fonction d'une catégorisation (A, B1, B2 et C) principalement basée sur le potentiel écotouristique. Cette approche est cependant considérée comme mettant un accent trop prononcé sur une seule des différentes vocations des aires protégées. Il est jugé important de :

- tenir compte dorénavant d'un ensemble de critères plus équilibrés,
- disposer d'une classification permettant une plus grande flexibilité dans la gestion, notamment en ce qui concerne les zones marines et côtières et les zones humides afin de pouvoir intégrer les pratiques d'utilisation durable des ressources naturelles, et
- s'intégrer dans le contexte international des normes de classification des aires protégées.

La classification internationale de l'UICN répond à ces différents objectifs. Elle définit sept catégories d'aires protégées sur la base d'un classement par priorité des objectifs de gestion, conférant ainsi au système suffisamment de souplesse pour s'adapter aux différentes réalités nationales, régionales et locales.

Le classement des aires protégées malgaches selon les catégories de gestion de l'UICN permet d'intégrer un système international qui peut être adapté aux réalités nationales

Les cinq catégories retenues pour Madagascar au sein de la classification UICN sont présentées dans le Tableau 3.1. Les catégories Ib (zone de nature sauvage) et III (monument naturel) de l'UICN n'ont pas été jugées correspondre aux conditions présentes à Madagascar.

La plupart des aires protégées correspondent aussi à des objectifs de gestion secondaires. Le Tableau 3.2 illustre la relation entre les catégories UICN choisies pour Madagascar et les différents objectifs des aires protégées.

Le Chapitre 4 indique les objectifs de gestion principaux et secondaires proposés pour chaque aire protégée existante au terme du processus d'élaboration du présent Plan, ainsi que la catégorie UICN correspondante. Le choix de la catégorie se fait sur la base de l'objectif principal de gestion. Les plans de gestion des différents parcs et réserves seront complétés et adaptés pour correspondre à ces priorités.

Tableau 3.1 : Les catégories d'aires protégées de l'UICN retenues pour Madagascar

Catégorie	Définition
Ia Aire protégée gérée principalement à des fins scientifiques (ex: RNI)	Espace terrestre et/ou marin comportant des écosystèmes, des caractéristiques géologiques ou physiologiques et/ou des espèces remarquables ou représentatifs, géré principalement à des fins de recherche scientifique et/ou de surveillance continue de l'environnement.
II Aire protégée gérée principalement dans le but de protéger les écosystèmes et à des fins récréatives (ex : PN)	Zone naturelle, terrestre et/ou marine, désignée (a) pour protéger l'intégrité écologique dans un ou plusieurs écosystèmes dans l'intérêt des générations actuelles et futures, (b) pour exclure toute exploitation ou occupation incompatible avec les objectifs de la désignation et (c) pour offrir des possibilités de visite, à des fins spirituelles, scientifiques, éducatives, récréatives et touristiques, dans le respect du milieu naturel et de la culture des communautés locales.
IV Aire de gestion des habitats ou des espèces : aire protégée gérée principalement à des fins de conservation, avec intervention au niveau de la gestion (ex : RS)	Aire terrestre et/ou marine faisant l'objet d'une intervention active au niveau de la gestion, de façon à garantir le maintien des habitats et/ou à satisfaire aux exigences d'espèces particulières.
V Paysage terrestre ou marin protégé : aire protégée gérée principalement dans le but d'assurer la conservation de paysages terrestres ou marins et à des fins récréatives	Zone terrestre, comprenant parfois le littoral et les eaux adjacentes, où l'interaction entre l'homme et la nature a, au fil du temps, modelé le paysage aux qualités esthétiques, écologiques et/ou culturelles particulières et exceptionnelles, et présentant souvent une grande diversité biologique. Préserver l'intégrité de cette interaction traditionnelle est essentiel à la protection, au maintien et à l'évolution d'une telle aire.
VI Aire protégée de ressources naturelles gérée : aire protégée gérée principalement à des fins d'utilisation durable des écosystèmes naturels	Aire contenant des systèmes naturels, en grand partie non modifiés, gérée aux fins d'assurer la protection et le maintien à long terme de la diversité biologique, tout en garantissant la durabilité des fonctions et produits naturels nécessaires au bien-être de la communauté.

Tableau 3.2 : Les priorités de gestion des catégories UICN

Objectifs de gestion	Ia	II	IV	V	VI
Recherche scientifique	1	2	2	2	3
Protection des espèces sauvages	2	2	3	-	2
Préservation des espèces et de la diversité biologique	1	1	1	2	1
Maintien des fonctions écologiques particulières	2	1	1	2	1
Protection d'éléments naturels/culturels	-	2	3	1	3
Tourisme et loisirs	-	1	3	1	3
Education	-	2	2	2	3
Utilisation durable des ressources des écosystèmes naturels	-	3	2	2	1
Préservation de particularités culturelles/traditionnelles	-	-	-	1	2

1 : Objectif principal, 2 : Objectif secondaire, 3 : Objectif potentiellement réalisable, - : non applicable

L'appellation des aires protégées nationales

Il est aussi proposé d'appeler «Parc National» toutes les aires protégées faisant partie du Réseau National en raison de leur importance fondamentale pour assurer la représentation de la biodiversité malgache. Les termes «Parc National Marin» et «Parc National de Zone Humide» seront utilisés plus spécifiquement pour les aires protégées du Réseau National couvrant, respectivement, les zones marines et côtières et les zones humides. Les objectifs spécifiques de chaque aire protégée seront précisés dans son plan de gestion, comme indiqué dans la section précédente. Cette proposition est guidée par le souci de mieux marquer l'appartenance d'une aire protégée au Réseau National tout en éliminant la distinction actuelle quelque peu arbitraire entre les parcs et les réserves spéciales dont les usages sont en réalité très variés.

Cependant, pour des raisons culturelles, le terme «Réserve Naturelle Nationale» pourrait être réservé aux aires protégées où toute exploitation est interdite et dont l'accès est le plus strictement représenté, c'est-à-dire aux RNI actuelles. A Madagascar, le terme «Parc» est en effet généralement compris comme autorisant un usage multiple et il paraît donc difficile de l'appliquer aux aires protégées dont on veut assurer la protection maximale.

J-M. Samyn

Catharanthus sp., une plante endémique malgache connue pour ses propriétés médicinales.

La conservation effective des aires protégées

Chaque aire protégée vise à mettre en oeuvre un ensemble de mesures de conservation adaptées à l'évolution des conditions écologiques et des menaces régionales et locales

La préservation d'un échantillon représentatif des écosystèmes, habitats et espèces malgaches constitue la vocation première du Réseau National des Aires Protégées et le processus d'élaboration du présent Plan a mis l'accent sur l'importance de revaloriser la fonction de conservation des aires protégées.

Pour être représentatif, le Réseau National doit cependant être diversifié et étendu et sa conservation constitue un objectif ambitieux. Les ressources disponibles étant limitées, cet objectif ne peut être raisonnablement atteint que si des priorités sont établies sur la base de critères définis et que des mesures bien ciblées sont appliquées en fonction des niveaux de priorité.

D'un point de vue opérationnel, deux types d'action complémentaires sont mis en oeuvre : (a) des stratégies de conservation au sein des aires protégées (y compris dans les alentours immédiats qui en influencent directement la santé écologique) et (b) des programmes écorégionaux de conservation et de développement durable visant au maintien de la biodiversité et des processus écologiques dans une zone plus large tout en y encourageant l'utilisation durable des ressources naturelles.

Objectif stratégique

Assurer le maintien effectif de la biodiversité et des processus écologiques au sein du Réseau National des Aires Protégées

Axes opérationnels

- Au sein de chaque aire protégée, mettre en oeuvre :
  - Un zonage répondant au contexte écologique et socio-économique du site
  - Un ensemble de mesures de conservation adaptées aux besoins spécifiques du site
  - Des activités de restauration, si cela s'avère nécessaire
- Au-delà des limites des aires protégées, participer à la mise en oeuvre de programmes écorégionaux alliant conservation et développement durable

L'intervention au sein des aires protégées

Trois types d'intervention sont identifiés pour la conservation des aires protégées : (a) le zonage, (b) les mesures de conservation adaptées aux besoins spécifiques d'une aire protégée donnée et (c) la restauration.

Le zonage

Le zonage constitue un outil utile, si ce n'est essentiel, pour la conservation des aires protégées. Au sein et aux alentours de chaque aire protégée, on peut définir jusqu'à cinq zones différentes qui, toutes, contribuent directement à la réalisation des objectifs de conservation.

La Zone de Conservation Intégrale (Noyau dur)

Cette zone constitue, au sein de l'aire protégée, un noyau dans lequel seules des activités de gestion de la conservation sont autorisées. Ces activités peuvent inclure des recherches et des inventaires.

La Zone de Recherche

Dans le parc ou la réserve, une zone peut être réservée spécifiquement au suivi et aux recherches biologiques/écologiques. Ce cas se présentera le plus vraisemblablement lorsque l'aire protégée a une vocation spécifique pour la recherche. La Zone de Recherche est également considérée comme un type spécialisé de Zone de Conservation. Il faut noter que les recherches et le suivi ne sont pas nécessairement limités à la zone spécifiée dans la mesure où, par exemple, des recherches sur l'écotourisme ou les traditions locales peuvent devoir être menées à d'autres endroits.

La Zone Tampon

La Zone Tampon se situe au sein de l'aire protégée et jouxte le noyau dur. Elle peut comprendre trois sous-zones : la Zone d'Occupation Contrôlée (ZOC), la Zone d'Utilisation Contrôlée (ZUC) et la Zone de Service.

Généralement, la **ZOC** ne se révèle nécessaire que dans le cas d'aires protégées déjà établies, lorsqu'un manque antérieur de ressources a entraîné des installations dans les limites du parc ou de la réserve. Les règles de gestion applicables à l'occupation et aux activités au sein de la ZOC sont élaborées de concert par les gestionnaires de l'aire protégée et les populations locales installées. Elles visent à minimiser les impacts négatifs et à éviter des installations additionnelles.

Pour des raisons semblables à celles indiquées ci-dessus, la **ZUC** s'applique aussi la plupart du temps à d'anciennes aires protégées, mais elle peut également s'avérer nécessaire dans des parcs ou réserves plus récents ou futurs. La ZUC définit des endroits situés au sein de l'aire protégée où les populations locales ont le droit d'utiliser certaines ressources naturelles de manière sélective et réglementée, ou des sites spécifiques à des fins culturelles comme pour les rites traditionnels ou les inhumations. Elle définit également l'emplacement des circuits écotouristiques, zones de camping, etc. Ce type de zone est spécialement important pour la gestion des aires marines, côtières et de zones humides où l'utilisation traditionnelle a prédominé pendant longtemps. Dans ces cas, il peut arriver que la, ou les, ZUC constituent la majeure partie de l'aire protégée. Les règles applicables aux ZUC sont établies par les gestionnaires de l'aire protégée en collaboration avec les populations locales et sont inclues dans le règlement intérieur spécifique du parc ou de la réserve.

La **Zone de Service** est conçue pour des activités spécifiques de gestion de l'aire protégée. Elle peut comprendre des infrastructures pour l'écotourisme ou les programmes éducationnels, ainsi que des infrastructures liées à la gestion proprement dite, comme par exemple, les bâtiments administratifs.

La Zone de Protection

Cette Zone jouxte immédiatement l'aire protégée et vise à donner à PARCS NATIONAUX MADAGASCAR le pouvoir de contrôler des sites potentiellement sensibles où une utilisation inadéquate des ressources pourrait avoir des impacts négatifs sur l'aire protégée. Comme indiqué ci-dessus, le COAP permet de faire modifier ou interdire des activités qui pourraient avoir un impact néfaste, comme, par exemple, l'exploitation forestière, les cultures sur défrichement ou des initiatives écotouristiques mal conçues.

La Zone Périphérique

Cette Zone est définie dans le plan de gestion. Il s'agit généralement des zones extérieures, traditionnellement gérées par les communautés, qui jouxtent la Zone de Protection et dont le milieu et les occupants sont en interdépendance avec l'aire protégée. L'un des objectifs principaux de la Zone Périphérique est de permettre à PARCS NATIONAUX MADAGASCAR de promouvoir des mesures visant à réduire les pressions directes sur l'aire protégée grâce à des programmes de développement durable qu'elle finance au moins partiellement.

Un autre type de Zone, non directement gérée par le parc ou la réserve, est la **Zone d'Investissement Ecotouristique (ZIE)** établie près d'une aire protégée ayant un programme d'écotourisme important. La ZIE contribue directement aux objectifs de conservation en contrôlant le respect par les investissements écotouristiques de conditions telles que les normes architecturales ou l'utilisation des ressources locales. Elle est mise en place par le Ministère du Tourisme et gérée par une entité désignée à cet effet. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR joue un rôle actif dans la sélection des ZIE et sera sans doute appelée à contribuer au contrôle du respect des règles applicables.

La mise en œuvre d'un ensemble de mesures de conservation adaptées

Pour déterminer le type de mesures de conservation adapté à chaque aire protégée, une approche en deux temps a été adoptée. Sur la base de critères liés aux caractéristiques de la biodiversité et des menaces, les parcs et réserves ont d'abord été regroupé en différentes catégories correspondant chacune à une stratégie spécifique. Un ensemble de mesures a ensuite été défini pour chaque groupe stratégique.

Le classement par groupes stratégiques

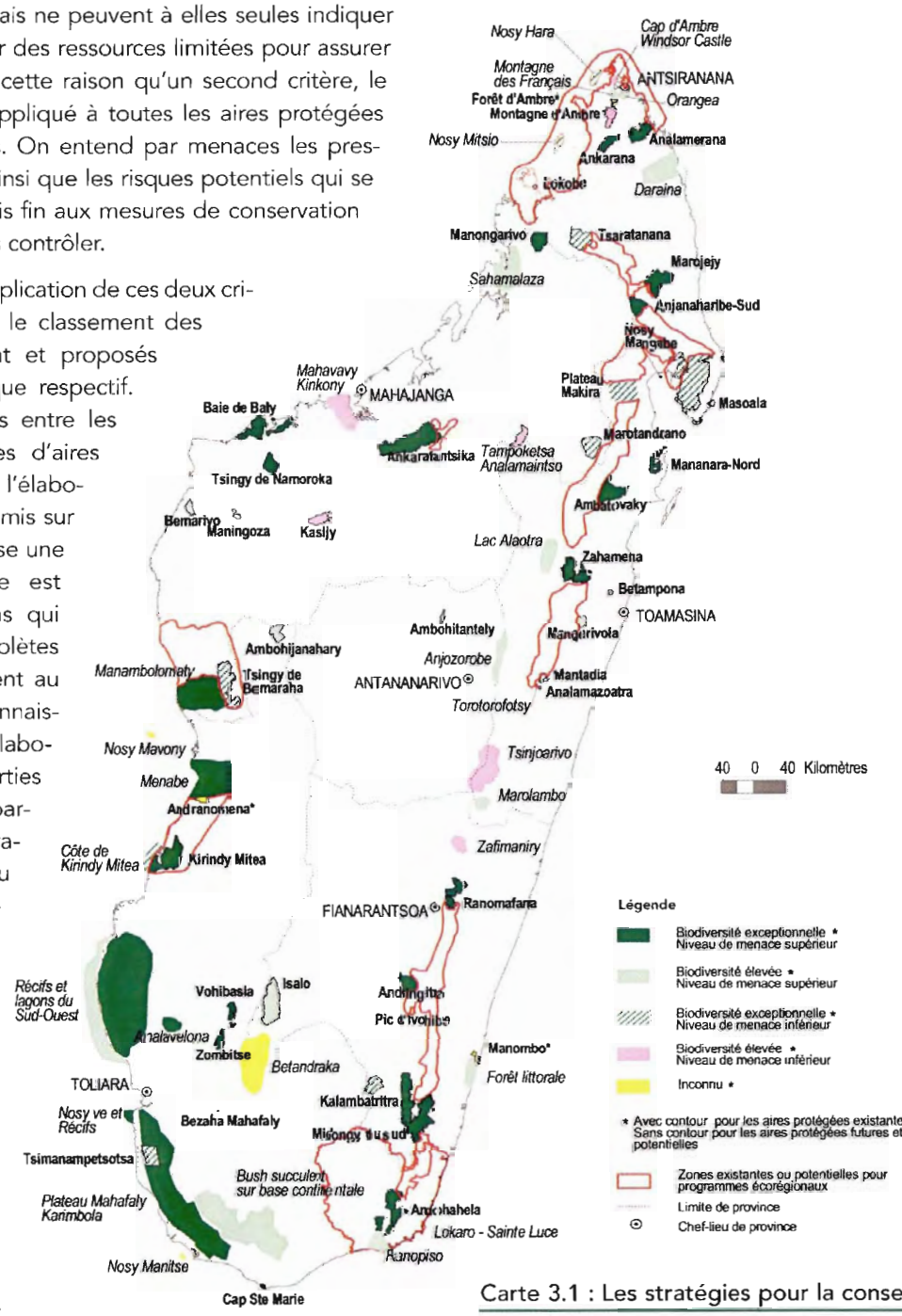
Les parcs et réserves du Réseau National ont d'abord été classés en fonction de leur valeur en terme de biodiversité. Les nouveaux sites proposés considérés comme nécessaires pour représenter la biodiversité malgache ont été inclus.

Par définition, toutes les aires protégées existantes et proposées considérées comme nécessaires pour représenter la biodiversité malgache ont un classement élevé. Afin d'indiquer des différences en terme d'importance relative, le classement a été affiné et une distinction a été opérée entre les aires protégées ayant un niveau de biodiversité élevé et celles dont le niveau est jugé exceptionnel. Cette dernière catégorie est utile pour distinguer des aires protégées qui couvrent des écosystèmes, habitats ou ensembles d'espèces uniques et/ou des centres d'endémisme ou de diversité importants. Le classement est donc exceptionnel si la représentation de la biodiversité fournie par le site ne se trouve dans aucun autre parc ou réserve.

Des mesures relatives au niveau de la biodiversité sont évidemment d'un intérêt considérable mais ne peuvent à elles seules indiquer où il est préférable d'allouer des ressources limitées pour assurer une protection. C'est pour cette raison qu'un second critère, le niveau de menace, a été appliqué à toutes les aires protégées afin d'identifier les priorités. On entend par menaces les pressions négatives existantes ainsi que les risques potentiels qui se concrétiseraient si il était mis fin aux mesures de conservation prises actuellement pour les contrôler.

La matrice découlant de l'application de ces deux critères (Tableau 3.3) indique le classement des parcs des réserves existant et proposés dans leur groupe stratégique respectif. Elle résulte d'un consensus entre les techniciens et gestionnaires d'aires protégées ayant participé à l'élaboration du Plan. L'accent est mis sur le fait que la matrice propose une classification flexible. Elle est basée sur des informations qui sont parfois encore incomplètes et sera révisée régulièrement au fur et à mesure où les connaissances progressent, en collaboration avec toutes les parties concernées. Une attention particulière sera portée à l'évaluation continue du niveau de menace sur les aires protégées avec un niveau de biodiversité jugé exceptionnel.

Toutes les aires protégées ayant un niveau exceptionnel de biodiversité sont classées dans la Stratégie A ou la Stratégie C. La distinction opérée entre les Stratégies B et C favorise les aires protégées considérées comme ayant une importance relativement inférieure en terme de biodiversité. Ceci se justifie par l'urgence d'adopter des mesures d'intervention en raison d'un niveau de menace supérieur. Il faut cependant noter que, dans toutes les aires protégées, le niveau de menace fera l'objet d'un suivi continu et que des mesures appropriées seront adoptées dans le cas où la situation se modifierait.



Carte 3.1 : Les stratégies pour la conservation

(Les sites de «Forêt de Mikea» et «Récifs et lagons du Sud-Ouest» représentent également des zones potentielles pour des programmes écorégionaux.)

Le classement des aires protégées pour les mesures de conservation

Stratégie A :	Biodiversité exceptionnelle, niveau de menace supérieur
Stratégie B :	Biodiversité élevée, niveau de menace supérieur
Stratégie C :	Biodiversité exceptionnelle, niveau de menace inférieur
Stratégie D :	Biodiversité élevée, niveau de menace inférieur.

Tableau 3.3 : Le classement pour les mesures de conservation des aires protégées existantes et de celles proposées

	Biodiversité exceptionnelle	Biodiversité élevée
Niveau de menace supérieur	STRATEGIE A ***Antsiranana*** • Analamerana • Anjanaharibe-Sud • Ankarana • Manongarivo • Marojejy ***Fianarantsoa*** • Andringitra • Midongy Sud • Ranomafana ***Mahajanga*** • Ankarafantsika • Baie de Baly • Complexe de Manambolomaty • Namoroka ***Toamasina*** • Ambatovaky • Mananara-nord • Zahamena ***Toliara*** • Analavelona • Andohahela (Parcelles I et II) • Cap Sainte Marie • Forêt de Mikea • Kirindy-Mitea • Menabe • Nosy Ve et récifs • Plateau Mahafaly-Karimbola (y compris Sept Lacs) • Zombitse-Vohibasia	STRATEGIE B ***Antananarivo*** • Ambohitantely • Anjozorobe ***Antsiranana*** • Daraina • Forêt d'Ambre* • Montagne des Français • Orangea ***Fianarantsoa*** • Forêt littorale du Sud-Est* • Isalo • Manombo* • Pic d'Ivohibe ***Mahajanga*** • Ambohijanahary • Bemarivo • Maningozo • Sahamalaza ***Toamasina*** • Betampona • Lac Alaotra • Mangerivola • Marolambo • Torotorofotsy ***Toliara*** • Andranomena* • Andohahela (Parcelle III) • Bush succulent sur base continentale • Ranopiso
Niveau de menace inférieur	STRATEGIE C ***Antsiranana*** • Tsaratanana • Nosy Mitsio/Nosy Hara/Côte Nord ***Fianarantsoa*** • Kalambatritra ***Mahajanga*** • Bemaraha • Marotandrano ***Toamasina*** • Makira • Mantadia • Masoala ***Toliara*** • Côte de Kirindy-Mitea • Récifs et lagons du Sud-Ouest • Tsimanampetsotsa	STRATEGIE D ***Antananarivo*** • Tsinjoarivo ***Antsiranana*** • Montagne d'Ambre • Lokobe • Windsor Castle ***Fianarantsoa*** • Zafimaniry ***Mahajanga*** • Estuaire du Fleuve Mahavavy/Lac Kinkony • Kasijy • Tampoketsa d'Analamaitso ***Toamasina*** • Analamazaotra • Nosy Mangabe ***Toliara*** • Beza Mahafaly • Lokaro - Sainte Luce
Niveau de menace inconnu		***Toliara*** • Betandraka
	Biodiversité inconnue (en raison de la surexploitation possible des espèces) : Nosy Manitse, Nosy Mavony	

*Aire protégée dégradée où l'objectif principal est la restauration des habitats naturels

Les stratégies applicables

Chaque groupe mérite une stratégie différente. Les stratégies sont présentées ci-dessous mais il faut noter que : (a) les stratégies respectives comprennent l'ensemble idéal des mesures à adopter et la disponibilité des ressources entraînera certaines contraintes dans le futur, et (b) ces stratégies constituent principalement des orientations et les mesures précises adoptées dépendront de l'état de chaque aire protégée.

La Stratégie D comprend une série d'actions applicables au minimum à tous les groupes. Ces actions sont renforcées pour les Stratégies B et C en fonction de leurs objectifs spécifiques. La Stratégie A est une combinaison des deux groupes précédents.

Stratégie D :
Biodiversité élevée, niveau de menace inférieur

Objectif : Veiller à ce qu'un ensemble minimum de mesures soit adopté afin d'assurer le maintien de la biodiversité et des processus écologiques dans l'aire protégée

Mesures de conservation

Inventaires et études de base

Ceci inclut, d'une part, des études physico-écologico-biologiques et, d'autre part, des études socioculturelles et économiques. Des études et inventaires de base ont, au minimum, déjà été entamés dans toutes les aires protégées existantes où des gestionnaires sont présents. Dans certains cas, ces études et inventaires seront effectués par le personnel en place si les ressources humaines nécessaires sont disponibles sur le terrain. Dans d'autres cas, des entités de recherche pourraient être conviées à y participer. Dans les aires protégées où il n'y a pas encore de gestionnaire, ainsi que dans les sites proposés comme aires protégées, les inventaires et études de base seront effectués dans le cadre de contrats avec des entités de recherche.

Identification et évaluation des menaces

Les menaces les plus évidentes seront identifiées dans le cadre des inventaires et études de base. Des mesures de protection spécifiques seront ensuite définies.

Plan de gestion actualisé et approuvé

Un plan de gestion est requis pour chaque aire protégée. La finalisation ou mise à jour du plan constituent une priorité. Le plan de gestion sera réexaminé et actualisé selon un calendrier à décider (3 - 5 ans) mais des modifications pourraient être apportées plus fréquemment dans les cas où les conditions changeraient de manière imprévue.

Délimitation

La délimitation physique constitue une priorité majeure dans la mesure où elle permet d'éliminer tout doute concernant les limites de l'aire protégée et d'éviter toute incertitude ultérieure concernant les mesures adoptées pour empêcher les activités illégales. Il existe parfois certaines contradictions entre la description initiale des limites, les cartes officielles et les conditions actuelles sur le terrain, en particulier dans le cas des aires protégées anciennes. Par exemple, il arrive que le texte légal ne corresponde pas à la carte officielle ou que des frontières naturelles telles que des rivières se soient déplacées depuis la date de création de l'aire protégée. Ces situations nécessitent indiscutablement une redéfinition de l'aire protégée.

Surveillance et contrôle minimum

La capacité de surveillance doit être suffisante pour parer aux menaces existantes, même si elles sont limitées. Par exemple, lorsque les menaces sont très faibles, il se peut qu'une surveillance au sol et des survols périodiques soient suffisants. L'existence de menaces plus persistantes requiert sans doute la présence de patrouilles permanentes.

Capacité d'intervention minimum

Dans la mesure où l'intensité des menaces, même de niveau inférieur, peut augmenter périodiquement pour de courtes périodes, il faut s'assurer que la capacité de réagir rapidement et efficacement existe. Par exemple, une augmentation locale de l'exploitation du bois peut nécessiter des interventions à court terme par d'autres forces de l'ordre habilitées si le personnel affecté à l'aire protégée est réduit.

Suivi écologique minimum

Un niveau minimum de recherches et d'inventaires est requis pour suivre la santé biologique et écologique de l'aire protégée. Ceci peut être accompli par un simple suivi ou par une évaluation périodique d'indicateurs clés.

Activités minimum d'information, éducation et communication (IEC)

Toutes les aires protégées sont gérées avec un certain niveau de participation des communautés locales. Au fur et à mesure où les relations entre le personnel de l'aire protégée et les populations locales se développent, un programme minimum d'éducation environnementale sera mis en oeuvre pour assurer que l'importance du parc ou de la réserve est bien comprise et que les objectifs de conservation sont respectés. Les approches en matière d'IEC sont présentées plus loin dans ce Chapitre.

Mise en œuvre optionnelle de micro-projets alternatifs aux pressions.

Ces micro-projets seront développés de manière participative avec les communautés si, et dans la mesure où, les besoins de conservation spécifiques de l'aire protégée en justifie la mise en œuvre.

Stratégie C :
Biodiversité exceptionnelle, niveau de menace inférieur

Objectif

Se focaliser sur l'augmentation des informations sur la biologie du site afin d'assurer le maintien de sa biodiversité exceptionnelle et de ses processus écologiques, ainsi que la maîtrise d'un niveau de menace raisonnable

Mesures de conservation en complément à celles prévues pour la Stratégie D

Inventaires et études approfondis

Les inventaires et études de base auront mis en lumière d'autres sujets de recherche présentant un intérêt pour la gestion de l'aire protégée, y compris des zones importantes pour la gestion de la conservation d'habitats, espèces ou processus écologiques prioritaires. Les données ainsi accumulées seront également importantes pour évaluer le classement initial du site parmi ceux dotés d'un niveau exceptionnel de biodiversité. Ces études viseront aussi à accroître la compréhension des menaces pesant sur l'aire protégée, même si elles sont limitées, et à garantir que les impacts négatifs soient maîtrisés.

Plan de gestion de la conservation

Un plan de gestion de la conservation spécifique se focalisera sur des stratégies visant à accroître la compréhension de la biodiversité et des processus écologiques de l'aire protégée. Il identifiera donc les besoins appropriés en matière de recherche et de suivi, dont les résultats contribueront à la Stratégie Nationale sur la Biodiversité. Les menaces feront également l'objet d'un suivi et d'une évaluation continue.

Renforcement de la recherche et du suivi écologique

En complément aux inventaires additionnels mentionnés ci-dessus, un suivi général de la santé environnementale de l'aire protégée sera encouragé. Les inventaires seront adaptés aux besoins de chaque site; ils pourront se concentrer sur des habitats ou paramètres écologiques globaux ou encore cibler des espèces d'intérêt particulier. Des recherches sur des sujets spécialement intéressants seront encouragées par le biais de collaborations avec des instituts de recherche.

Renforcement des stratégies en matière d'IEC

Les efforts pour accroître les connaissances des populations locales sur le rôle et l'importance de l'aire protégée seront intensifiés. En particulier, on veillera à améliorer la compréhension du rôle du parc ou de la réserve pour la représentation du patrimoine naturel de Madagascar et le maintien de ressources naturelles vitales pour la région. L'augmentation de la conscience environnementale permettra de promouvoir la participation locale à la gestion de la conservation.

Mise en œuvre optionnelle de micro-projets alternatifs aux pressions

Ces micro-projets seront développés de manière participative avec les communautés si, et dans la mesure où, les besoins de conservation spécifiques de l'aire protégée en justifie la mise en œuvre.

K. Hampson

Les aires protégées permettent de conserver un grand nombre de ressources naturelles dotées d'un potentiel de valorisation. Par exemple, parmi les différentes espèces d'arbres flamboyants endémiques à Madagascar, seules quelques-unes ont été exploitées commercialement jusqu'à présent.

Stratégie B :
Biodiversité élevée, niveau de menace supérieur

Objectif

Maîtriser les menaces actuelles ou potentielles sur la biodiversité et les processus écologiques

Mesures de conservation en complément à celles prévues pour la Stratégie D

Inventaires et études approfondis

Les inventaires et études de base auront mis en lumière d'autres sujets de recherche présentant un intérêt pour la gestion de l'aire protégée, en particulier en ce qui concerne les menaces et leurs indicateurs les plus utiles. Le suivi de ces derniers constituera une priorité. Il sera également nécessaire d'accroître la connaissance des activités des populations locales dans la zone jouxtant l'aire protégée, en particulier, celle de leur perception du parc ou de la réserve ainsi que de leurs besoins en ressources naturelles et de la disponibilité de celles-ci, afin d'élaborer des mesures de gestion adaptées.

Plan de gestion de la conservation

Il est nécessaire d'élaborer un plan spécifique visant en priorité à obtenir une meilleure compréhension de la biodiversité et de l'écologie de l'aire protégée. Des stratégies de protection seront également développées et comprendront une définition des mesures de base et des réponses prévues en cas d'augmentation potentielle des menaces qui peuvent être identifiées.

Renforcement de la surveillance, du contrôle et de la capacité d'intervention

On veillera particulièrement à s'assurer que les menaces actuelles et potentielles sont bien comprises et réduites à des niveaux acceptables. Dans la mesure du possible, ceci sera effectué avec l'accord complet et la participation des communautés locales et de leurs représentants. L'accent sera mis sur la promotion du contrôle local des menaces plutôt que sur le recours à la répression légale. Cependant, dans les cas où les menaces sont extérieures aux communautés locales (comme dans celui de l'exploitation minière où des personnes affluent de tout le pays) et/ou sont très sévères, des actions légales peuvent s'avérer nécessaires pour exercer un effet de dissuasion. La collaboration avec les forces de l'ordre sera requise dans de tels cas.

Renforcement des stratégies en matière d'IEC

Les efforts seront intensifiés pour accroître les connaissances des populations sur les menaces pesant sur les aires protégées et les conséquences négatives qui peuvent en résulter. L'objectif ciblé est l'adoption volontaire par les populations locales d'attitudes positives envers le parc ou la réserve, accompagnée d'une réduction proportionnelle des pressions négatives et/ou d'une participation accrue aux activités de conservation. La sélection de groupes cibles constituera un facteur de succès important pour le programme. Indépendamment du travail avec les populations locales au sens large, il sera nécessaire d'accroître les connaissances et la conscience environnementale des décideurs locaux, des leaders traditionnels et des forces de l'ordre, selon les messages à transmettre.

Mise en œuvre de micro-projets alternatifs aux pressions.

Des micro-projets visant à réduire le niveau des pressions seront développés de manière participative avec les communautés.

Stratégie A :
Biodiversité exceptionnelle, niveau de menace supérieur

Objectif

Maîtriser les menaces actuelles ou potentielles sur la biodiversité et les processus écologiques, et accroître les connaissances sur la biodiversité et ces processus afin d'en assurer le maintien

Les mesures de conservation adoptées sont une combinaison de celles prévues pour les Stratégies B et C

La restauration

Quelques aires protégées - Forêt d'Ambre, Manombo, Andranomena - sont tellement dégradées que la stratégie principale qui leur est appliquée est la restauration des habitats et des écosystèmes. La restauration est un processus de longue haleine qui comprend les éléments suivants :

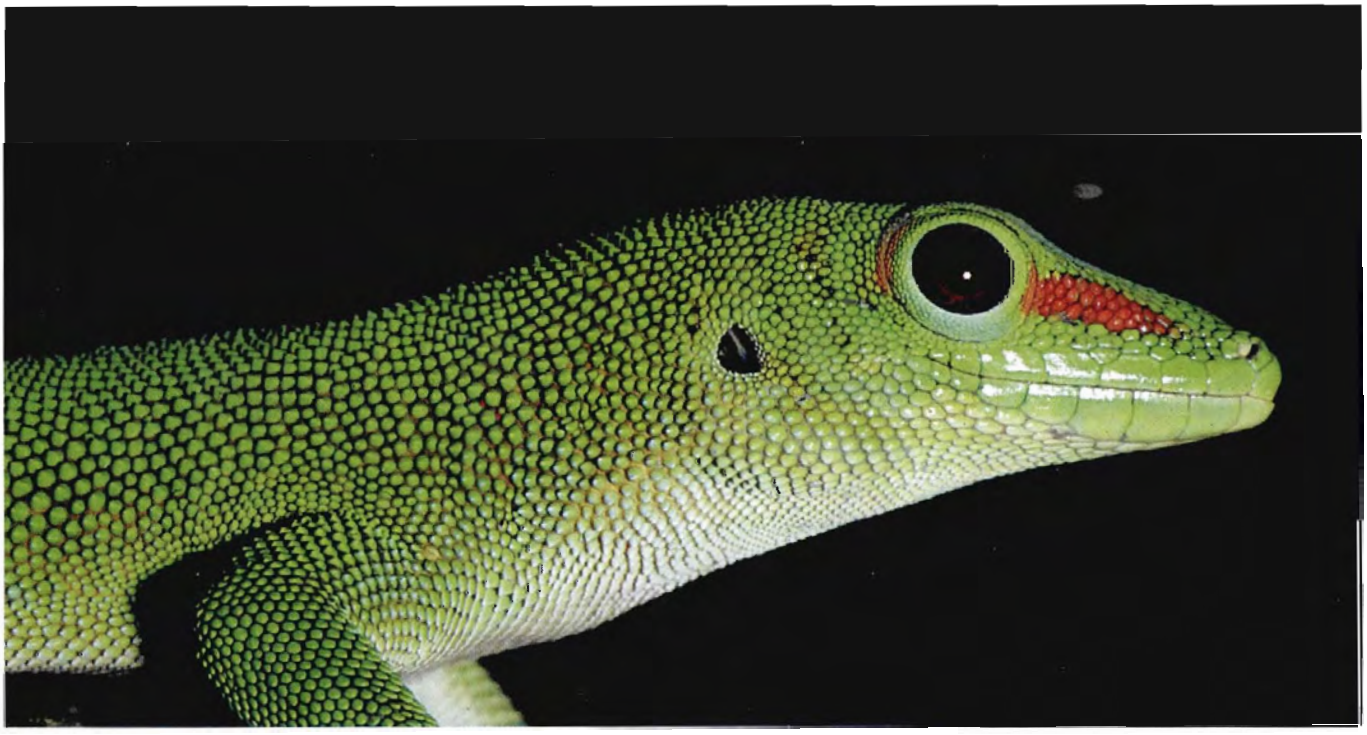
- surveillance adéquate pour stopper toute dégradation ultérieure,
- protection physique des zones de haut risque lorsque cela est nécessaire (par exemple, haies vives plantées le long des routes lorsque le parc ou la réserve fait l'objet d'incursions régulières),
- marquage des limites,
- régénération naturelle,
- restauration à l'aide de reboisements et de mesures de conservation du sol.

Comme la restauration est relativement compliquée et onéreuse, elle sera généralement réservée aux habitats qui sont sérieusement menacés ou naturellement rares, comme c'est le cas des forêts de transition, des environnements de hautes montagnes et des forêts littorales de l'Est.

Les stratégies de conservation complémentaires : programmes écorégionaux de conservation et de développement durable

Les stratégies de conservation au sein des aires protégées jouent un rôle clé pour le maintien de la biodiversité de Madagascar. Cependant, la taille relativement limitée des parcs et réserves imposée par la fragmentation et les incursions anthropiques entraîne le besoin d'adopter des mesures additionnelles au-delà des aires protégées et de leurs zones périphériques.

Partout où cela s'avère possible, les aires protégées recevront donc l'appui d'approches spatiales élargies qui conservent ou gèrent de manière durable des habitats naturels sur une superficie dépassant les limites de ces aires protégées. Ceci sera principalement réalisé dans les forêts humides sempervirentes de l'Est par l'utilisation durable et la conservation de corridors liant deux ou plusieurs aires protégées. Cette stratégie est dans une large mesure déterminée par la distribution en forme de bande allongée des habitats naturels subsistants. Des stratégies écorégionales similaires sont également essentielles dans les forêts de l'Ouest mais la forme géographique de chaque zone d'intervention dépendra de la localisation des reliquats d'habitats naturels fragmentés.



U. Meinhan

Le *Phelsuma* est l'un des genres connaissant à Madagascar son plus haut niveau de diversité.

L'adoption d'approches écorégionales pour la conservation et le développement durable a commencé au début du PE 2 en 1997. Elle représente un défi stratégique et géographique bien plus complexe que la gestion des aires protégées de manière isolée mais il est clair qu'elle réduit le risque d'extinction et augmente les chances de protéger une plus large gamme d'espèces. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR adhère donc à cette approche partout où cela s'avère faisable.

La possibilité de mettre en oeuvre des programmes écorégionaux de conservation et de développement durable dépend de facteurs tels que la volonté politique locale, le développement d'entités adéquates pour la prise de décision, la disponibilité des ressources et l'existence d'habitats naturels en dehors des aires protégées. Bien qu'il existe de nombreuses zones potentielles, la limitation des ressources et le temps nécessaire pour le développement de structures de gestion appropriées obligent PARCS NATIONAUX MADAGASCAR à se concentrer avec réalisme sur un nombre réduit de régions où la probabilité de succès est raisonnablement élevée. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR apportera cependant un appui, dans la mesure du possible, à toutes les initiatives écorégionales, même celles impliquant des aires protégées gérées dans le cadre de contrats avec d'autres organisations. Les programmes écorégionaux actuels ou potentiels, ainsi que les facteurs externes qui en déterminent l'évolution, sont présentés ci-dessous dans la section relative au développement durable.

Les stratégies écorégionales de conservation et de développement durable dépendent des besoins de chaque zone et des perspectives qui s'y présentent. Dans l'Ecorégion de l'Est, par exemple, les stratégies de conservation les plus urgentes se concentreront sur la protection d'habitats rares, tels que les zones humides ou les forêts de basse altitude, ainsi que sur la conservation de grands blocs d'habitat naturel là où cela est possible. A long terme, les approches pourraient inclure des activités de restauration pour établir des corridors naturels reliant des populations isolées. Les initiatives de conservation doivent être associées à la création de bénéfices pour les populations locales et/ou la région. Ces bénéfices peuvent être de nature économique, à travers l'écotourisme dans les aires protégées, ou résulter du maintien de ressources naturelles vitales. Ceci ne peut être réalisé qu'avec l'appui de programmes d'IEC bien conçus adaptés aux conditions locales.

M. Persckke

Le Fossa est le plus grand carnivore de Madagascar. Il a besoin de vastes étendues d'habitat naturel non perturbées par les activités humaines.

Les joyaux de la biodiversité malgache

Un grand nombre de biologistes estiment que certaines aires protégées constituent des centres exceptionnels d'endémisme et de diversité, alors que le pays lui-même est déjà considéré dans son ensemble comme remarquable à l'échelle planétaire et que toutes les aires protégées méritent une conservation adéquate. Il semble exister un consensus général sur la liste de ces parcs et réserves qui sont brièvement présentés ci-dessous. Plusieurs zones ne sont encore guère connues et d'autres sites seront probablement ajoutés à cette liste au fur et à mesure où les connaissances augmentent.

- Le PN d'Andohahela comprend un zone de transition unique entre deux Ecorégions majeures et très différentes, celles de l'Est et du Sud.

- Le PN d'Andringitra, situé dans le Sud-Est, est un centre majeur de diversité et d'endémisme local associé à son statut de Haute Montagne. Le PN de Ranomafana et la RS du Pic d'Ivohibe pourraient être inclus dans ce centre.

- Le PN d'Ankarafantsika comprend encore de blocs relativement étendus de forêts de l'Ouest, avec un nombre important d'espèces endémiques régionales et locales.

- La RS d'Ankarana est une zone de Tsingy importante comprenant divers habitats, y compris des grottes, des rivières souterraines, des forêts sempervirentes dans des canyons et des communautés xérophiles sur roches exposées. C'est un centre important pour les espèces endémiques régionales du Nord.

- Le PN de Bemaraha est le plus vaste Tsingy à Madagascar et un centre sub-écorégional majeur d'endémisme.

- Le PN de Marojejy comprend une des plus diverses compositions d'espèces connues ainsi que de nombreuses espèces localement endémiques associées à son statut de Haute Montagne.

- Le PN de Masoala se situe dans une régions connaissant la diversité la plus élevée du pays au niveau des plantes. Il comprend certains taxa de faune localement endémiques.

- La RNI de Tsaratanàna est un système de Haute Montagne avec des habitats divers et des espèces endémiques à l'échelle régionale. Les connaissances sur ce site sont encore limitées mais des recherches récentes indiquent une diversité exceptionnellement élevée pour les reptiles et les amphibiens.

- Le PN de Zahamena représente bien la partie centrale de l'Ecorégion de l'Est, avec une large gamme d'altitudes.

Ces parcs et réserves peuvent être considérés comme les joyaux de la biodiversité au sein du Réseau National des Aires Protégées de Madagascar. Sur la base de programmes de recherche et de suivi approfondis, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et ses partenaires accorderont une attention particulière à ce que les mesures nécessaires soient prises pour assurer la conservation de ces richesses estimables.

L'optimisation du Réseau par la recherche et par le suivi écologique

La recherche et le suivi écologique doivent constituer des outils de gestion fiables pour les différents niveaux de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et leurs partenaires en conservation et en développement

La dynamique recherche - gestion

PARCS NATIONAUX MADAGASCAR met en oeuvre un système de gestion évolutive qui lui permet de réagir en fonction de l'expérience et des connaissances ainsi que des changements de conditions; la recherche et le suivi jouent un rôle essentiel dans ce processus. Le modèle de base de la dynamique alliant recherche et gestion qui est utilisée par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR est illustrée sur la Figure 3.1. Pour des raisons de simplicité, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR identifie trois composantes principales au sein de cette dynamique :

- le suivi écologique,
- la recherche appliquée,
- la recherche fondamentale.

Le **suivi écologique** se réfère à la mesure continue de paramètres sélectionnés - physiques, biologiques ou relatifs à l'utilisation des ressources - directement liés aux besoins de la gestion. Le suivi écologique général est un outil important pour suivre la santé globale de l'environnement ou détecter des tendances négatives qui sont réversibles à un stade précoce. Il faut veiller avec soin à choisir des indicateurs qui détectent réellement les modifications de la santé environnementale dans un délai raisonnable. Un suivi spécifique peut être utilisé pour déterminer l'impact de certaines activités de gestion telles que l'augmentation de la surveillance (pour vérifier la réduction prévue des utilisations illégales) ou les effets de nouvelles installations écotouristiques.

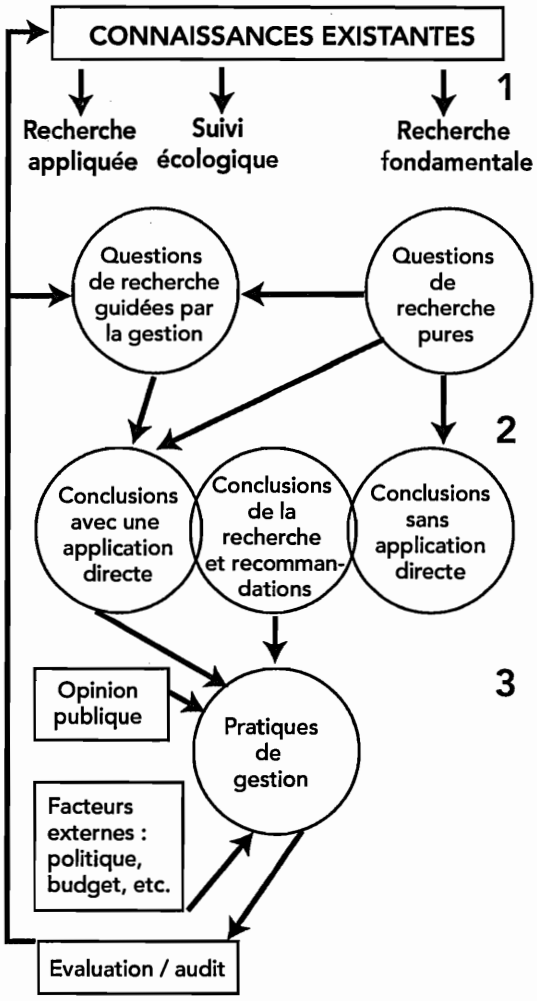
La **recherche appliquée**, dans le cadre du présent Plan, se réfère à des études détaillées bien définies sur des sujets spécifiques directement liés aux besoins de la gestion. De manière générale, le suivi écologique est une forme de recherche appliquée mais il en est différencié pour faciliter la compréhension d'une différence de base : la recherche appliquée vise un sujet clairement défini pour une étude afin d'obtenir une réponse spécifique, tandis que le suivi écologique est un outil pour suivre des changements pendant des périodes variables.

La recherche fondamentale se définit le mieux comme celle qui est avant tout menée pour accroître la connaissance scientifique. Elle peut traiter de sujets qui n'ont pas une importance directe pour la gestion. Elle est cependant importante dans la mesure où elle augmente la connaissance scientifique de base relative aux aires protégées et à d'autres sujets plus larges tels que la biodiversité.

Figure 3.1: La dynamique alliant la recherche et la gestion au sein de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR

1 = Phase de planification
2 = Phase de recherche
3 = Phase de gestion

Adapté de Friedmann and Waver, 1979



La recherche et le suivi écologique au bénéfice de la conservation

L'objectif stratégique de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR est donc d'assurer que la recherche et le suivi écologique soient utilisés comme base scientifique solide permettant de renforcer la gestion de chaque aire protégée et celle du Réseau dans son ensemble.

PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et ses partenaires ont en effet besoin d'informations de nature extrêmement variée pour réaliser efficacement une large gamme d'activités de gestion contribuant toutes à la mission de conservation de l'Association :

- Le suivi de l'impact des activités de gestion des parcs et réserves
- Le suivi de l'impact des activités des populations au sein et autour des aires protégées
- Le suivi des modifications de comportement vis-à-vis de l'environnement au sein de groupes clés
- L'évaluation de l'impact potentiel des nouvelles installations écotouristiques au sein ou aux alentours d'un parc, ainsi que le suivi des effets entraînés par les visiteurs dans tous les sites et circuits
- L'identification et le suivi d'indicateurs de santé environnementale, afin de détecter des changements et de mettre en place les mesures nécessaires en temps voulu
- Le suivi des principales menaces et pressions sur un parc ou une réserve
- L'adaptation des plans de gestion
- Le suivi de l'impact des projets de développement mis en oeuvre grâce au support de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR ou des projets de conservation et de développement intégrés
- Le développement de matériel éducatif et promotionnel adéquat
- La mise à la disposition des décideurs d'informations régulières ou, lorsque cela s'avère nécessaire, d'informations critiques
- La création d'une base de données solide pour la planification et l'évaluation à tous les niveaux de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR.

La priorité de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR concerne les informations directement pertinentes pour la gestion des aires protégées. Les principaux éléments sont : les menaces et pressions, l'impact des décisions de gestion et des actions entreprises, ainsi que la santé écologique des aires protégées. Ce dernier élément peut concerner une question spécifique, comme les impacts des visiteurs sur les circuits écotouristiques, ou se focaliser sur des espèces indicatrices spécifiques. Il peut aussi consister en un suivi plus global des changements de la distribution et de la qualité des habitats. Le suivi de la santé de l'aire protégée est souvent un défi pour un réseau national d'aires protégées dans la mesure où il est difficile de développer des sujets de suivi faisant l'objet d'un large consensus ainsi que des méthodes rentables.

Objectif stratégique

Utiliser la recherche et le suivi écologique pour renforcer la gestion de chaque aire protégée et celle du Réseau dans son ensemble

Axes opérationnels

- Assurer l'intégration systématique de la recherche et du suivi à tous les stades du processus de gestion
- Renforcer la capacité en matière de planification de la recherche et de gestion des données
- Renforcer les structures et procédures de gestion des données pour clarifier les rôles et s'assurer que les informations sont fiables et vérifiables
- S'assurer que la mise à disposition d'informations est adaptée aux besoins des utilisateurs au sein de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et en dehors (décideurs, animateurs du développement durable, acteurs du PNAE, etc.)
- Promouvoir les aires protégées comme sites de recherche fondamentale afin d'accroître les connaissances sur la biodiversité de Madagascar, de mettre en place une base solide d'informations sur les parcs et réserves et de fournir aux scientifiques et étudiants l'occasion de mener des recherches et de se former
- S'assurer que la recherche contribue à la pérennisation du Réseau National des Aires Protégées.

Ces différents besoins rendent vital de baser les activités de recherche et de suivi écologique sur des politiques et des stratégies solides. Il est également essentiel que des standards élevés soient maintenus pour produire des résultats fiables et garantir la crédibilité des informations au sein de la communauté scientifique et vis-à-vis des décideurs. Une grande rigueur doit aussi être appliquée car il faut assurer ces standards de qualité dans un contexte de ressources limitées où des choix difficiles doivent sans cesse être faits.

Afin d'atteindre son objectif stratégique, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR a donc établi les axes opérationnels suivants :

- L'intégration systématique de la recherche et du suivi écologique comme outils de gestion

- Le renforcement de la capacité pour la recherche et le suivi écologique
- L'amélioration des systèmes et procédures de collecte, stockage, analyse et interprétation et utilisation des données
- La mise à disposition d'informations adaptées aux besoins des utilisateurs
- La promotion des aires protégées comme sites de recherche fondamentale
- L'utilisation de la recherche comme instrument de pérennisation du Réseau National des Aires Protégées.

L'intégration systématique de la recherche et du suivi écologique comme outils de gestion

L'une des stratégies fondamentales de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR est donc de se concentrer sur la recherche et le suivi écologique pour renforcer la gestion des aires protégées et du Réseau tout entier. Les membres du personnel de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR, à tous les niveaux, sont parmi les utilisateurs principaux des résultats mais d'autres personnes ou entités, y compris les décideurs politiques, les leaders communautaires et les organisations partenaires, sont également importantes.

L'optimisation de la recherche appliquée et du suivi écologique pour la gestion dépend d'une identification claire des sujets d'étude prioritaires, de la connaissance des utilisateurs et de leurs besoins ainsi que du développement de plans clairs garantissant l'adoption de méthodes appropriées pour la collecte et l'analyse des données et d'un format adéquat de présentation aux utilisateurs. S'assurer que ces étapes sont systématiquement intégrées dans les processus de gestion constitue le souci immédiat de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR.

M. Nicoll

Boophis luteus, un amphibien endémique des forêts humides de l'Est

Le renforcement de la capacité pour la recherche et le suivi écologique

La gestion des informations s'inscrit dans le cadre du processus de décentralisation de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et une responsabilité accrue est donnée aux DIR et aux aires protégées. La gestion décentralisée des informations sera accompagnée du recrutement de personnel spécialisé, au besoin, et d'une intensification de la formation. Une analyse préliminaire des besoins sera menée afin de déterminer la capacité actuelle et les domaines qui doivent être renforcés, ainsi que pour examiner les structures opérationnelles les plus appropriées.

Mener la recherche appliquée et le suivi écologique dans tout le Réseau National constitue une immense tâche. Parmi les options à étudier par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR existe la possibilité de créer une ou plusieurs équipes plus spécialisées qui desserviraient tout le Réseau. Etant donné le nombre d'aires protégées et l'urgence de développer une base de données solide pour la gestion, il est probable qu'il sera nécessaire de constituer plus d'une équipe. Il faut étudier la question de savoir si ces équipes spécialisées travailleront au sein des entités régionales de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR, les DIR, ou si une équipe sera formée pour chacun des biomes importants. Une autre option serait de forger des partenariats privilégiés avec certaines institutions de recherche ou ONG. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR continuera également à encourager les entités externes à adapter leurs programmes aux priorités établies par l'Association. Cette approche s'est révélée bénéfique pour les institutions de recherche comme pour PARCS NATIONAUX MADAGASCAR.

L'amélioration des systèmes et procédures de collecte, stockage, analyse, interprétation et utilisation des données

Chaque étape du traitement des données doit utiliser des méthodes appropriées pour que les informations soient fiables et vérifiables. Les méthodes de collecte de données et les analyses doivent permettre aux utilisateurs de les interpréter correctement. Les programmes de planification de la recherche et du suivi constituent donc un facteur vital : ils garantissent que les bonnes questions soient posées et que les méthodes utilisées fournissent les données nécessaires pour y répondre.

L'analyse préliminaire des capacités et des procédures opérationnelles, décrite ci-dessus, sera à la base de l'amélioration des structures et procédures. On s'attend à ce que les étapes nécessitant les développements les plus importants soient la planification de la recherche ainsi que l'analyse et l'interprétation des données. L'analyse des besoins examinera également comment l'information est utilisée comme outil de gestion. Elle formulera des recommandations sur les actions nécessaires pour accroître cette utilisation.

La mise à disposition d'informations adaptées aux besoins des utilisateurs

La nature de l'utilisateur et ses objectifs détermineront la plupart des activités de gestion des données, de la planification de la recherche et du suivi jusqu'au choix du format final de présentation des informations. Il est donc fondamental que PARCS NATIONAUX MADAGASCAR se pose systématiquement ces questions dans tout processus de planification.

Un ensemble particulier de données peut être utilisé par plusieurs personnes pour remplir des objectifs différents. Par exemple, des informations sur la diversité au sein d'un groupe de parcs ou de réserves peuvent être utilisées pour comprendre les facteurs biophysiques et climatiques influençant la diversité et l'endémisme, promouvoir l'écotourisme dans les parcs et réserves sur des circuits touristiques établis ou encore aider PARCS NATIONAUX MADAGASCAR à établir des priorités pour l'allocation des ressources où elles sont le plus nécessaires.

La majorité des utilisateurs appartiennent à PARCS NATIONAUX MADAGASCAR. Les gestionnaires de parcs et de réserves sont surtout intéressés par les informations directement liées à la gestion de leurs aires protégées respectives. Les Directeurs Inter-Régionaux et le Siège utilisent les informations pour assurer le suivi des activités au sein des aires protégées relevant de leur juridiction, pour fournir des informations aux décideurs régionaux ou nationaux dans le cadre de leur participation aux programmes écorégionaux de conservation et de développement durable et encore pour l'allocation des ressources au sein du Réseau National des Aires Protégées.

Les informations obtenues sur ou à propos des aires protégées servent aussi à une large gamme d'utilisateurs extérieurs à PARCS NATIONAUX MADAGASCAR. Elles sont utilisées fréquemment à des fins éducatives, soit dans le cadre de programmes d'éducation environnementale, soit dans le cadre de programmes d'interprétation. Disposer d'informations précises est également vital pour la production par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR de ses rapports aux coordinateurs du PNAE et aux bailleurs de fonds.

Un accent important est placé sur la mise à disposition des informations au moment et à l'endroit requis. Ceci nécessite une planification solide tenant compte du temps requis pour analyser, interpréter et présenter les résultats. Les formats de présentation seront également étudiés avec soin dans la mesure où les informations doivent être convaincantes et compréhensibles par les utilisateurs.

Une autre question importante est celle des droits de propriété intellectuelle relatifs aux informations générées par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et mise à la disposition d'utilisateurs extérieurs. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR s'assurera donc que l'utilisation légale des informations achetées est définie avec soin de façon à être équitable pour l'utilisateur tout en protégeant les droits de propriété de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR. Un aspect plus délicat de cette question concerne la propriété des informations collectées par les chercheurs extérieurs qui ont payé des droits. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR maintiendra le droit d'utilisation gratuit de toutes les informations qui lui ont été fournies par les chercheurs mais les droits de propriété de ces derniers doivent également être maintenus, en particulier dans la mesure où des droits ont été versés.

La promotion des aires protégées comme sites de recherche

PARCS NATIONAUX MADAGASCAR assurera la promotion de la recherche fondamentale dans les aires protégées. La recherche continue sera encouragée dans certains parcs et réserves afin de construire une large base d'informations qui améliorera les connaissances sur les aires protégées respectives. Dans chaque DIR, au moins une aire protégée aura comme objectif prioritaire de gestion de consacrer des efforts au développement de la recherche fondamentale. Dans ces aires protégées, il est prévu de mettre en place des infrastructures de recherche adéquates : station ou cabine de recherche, centre de formation, etc.

Les institutions de recherche constituent des partenaires inestimables pour PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et des conventions à long terme avec ces dernières lui permettront de renforcer ses connaissances scientifiques sur les aires protégées. Un accent particulier sera mis sur le développement de partenariats avec les institutions nationales de recherche, y compris les universités. Ces institutions seront encouragées à jouer un rôle actif et d'excellentes perspectives seront ainsi créées pour la formation des jeunes scientifiques malgaches dont les compétences seront vitales pour la gestion de l'environnement dans le futur. Des accords multilatéraux impliquant des entités de recherche nationales et internationales seront les bienvenus dans la mesure où les institutions internationales doivent fournir des appuis et des formations.

Des zones spécifiques de recherche seront choisies dans certaines aires protégées et il sera demandé aux institutions avec lesquelles il existe des collaborations de trouver des ressources pour développer des stations de recherche ouvertes à tous les chercheurs.

J-M. Garreau

Les connaissances sur les écosystèmes complexes de Madagascar augmentent progressivement mais il reste de nombreuses recherches à effectuer. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR encourage activement les partenariats pour acquérir les informations permettant une meilleure gestion de la conservation.

La recherche comme instrument de pérennisation

La recherche contribue directement ou indirectement à la pérennité du Réseau National des Aires Protégées.

L'une des contributions les plus significatives à la pérennisation du Réseau National découle peut-être des recherches démontrant la valeur de celui-ci, dans la mesure où elles permettent de convaincre les décideurs politiques, les coordinateurs du PNAE, les agences de coopération et les organisations internationales vouées à la conservation de l'utilité de leur appui. La valeur démontrée peut être de nature économique, plusieurs aires protégées constituant des destinations touristiques de premier choix comme sources de revenus pour les fonds publics nationaux et régionaux ainsi que pour le secteur privé. Une valeur plus abstraite est liée au maintien adéquat du patrimoine en terme de biodiversité, en particulier dans la mesure où Madagascar constitue une écorégion unique à l'échelle mondiale. Ce facteur joue déjà directement un rôle au niveau financier, ainsi que le démontre la mise en oeuvre des programmes écorégionaux de développement durable liés aux aires protégées, qui sont alimentés par une large gamme de ressources nationales et internationales. Enfin, un Réseau National des Aires Protégées bien géré sur une base scientifique solide est de nature à entraîner l'appui soutenu du public, des leaders politiques et des agences de financement.

Les contributions directes proviennent principalement des droits demandés aux chercheurs travaillant dans les parcs et réserves. Les droits de recherche seront réexaminés périodiquement et modifiés sur la base de l'expérience. Il est important que non seulement PARCS NATIONAUX MADAGASCAR mais aussi les chercheurs considèrent que les droits sont équitables et justifiés. Les droits seront également adaptés de manière à promouvoir la recherche par les scientifiques et étudiants malgaches. En contrepartie des droits demandés, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR contribuera au maintien de la sécurité des chercheurs dans les aires protégées et à la mise à disposition des services logistiques. Les chercheurs se verront allouer des zones spéciales où ils pourront travailler sans être dérangés et où il n'existe pas de conflit avec les autres activités du parc ou de la réserve.

La majeure partie de la base de données de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR appartient au domaine public et une large gamme d'utilisateurs potentiels peut y accéder. Une politique d'accès sera cependant élaborée afin d'assurer le recouvrement des coûts et générer des revenus additionnels. Les frais d'accès seront définis de façon à offrir un rapport qualité / prix équitable.

La promotion d'attitudes favorables à la conservation des aires protégées

Le succès à long terme des efforts de protection et de valorisation du Réseau National des Aires Protégées repose, dans une large mesure, sur la capacité de tous les acteurs impliqués à comprendre et à apprécier la richesse du patrimoine naturel national en général, et des aires protégées en particulier, afin qu'ils adoptent des pratiques qui les respectent. Promouvoir et renforcer cette capacité à travers l'information, l'éducation et la communication (IEC) constitue un outil majeur de conservation. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR entend accorder une importance accrue à cet objectif stratégique.

Les orientations prises par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR dans le domaine de l'IEC s'inscrivent dans le cadre des politiques et programmes nationaux existants dans ce domaine. En particulier :

- PARCS NATIONAUX MADAGASCAR participe activement à la mise en oeuvre de la stratégie commune de communication du PE 2. Celle-ci implique la coopération de multiples acteurs agissant en collaboration pour toucher différents publics cibles.
- PARCS NATIONAUX MADAGASCAR intègre les principes de la Politique Nationale d'Education Relative à l'Environ-nement (PERE) élaborée sous la coordination du CFSIGE ainsi que ceux développés en matière d'Education Environnementale par le Ministère de l'Enseignement Secondaire et de l'Education de Base.

Objectif stratégique

Promouvoir des attitudes favorables à la conservation des aires protégées à travers l'information, l'éducation et la communication (IEC)

Axes opérationnels

- Identification de thèmes prioritaires
- Identification et focalisation sur des publics cibles
- Appropriation et adaptation aux réalités régionales et locales
- Recherche de synergie et partenariats
- Mise en oeuvre d'une stratégie d'intervention adaptée aux besoins

La stratégie s'articule autour de cinq axes opérationnels principaux : identification de thèmes prioritaires, identification et focalisation sur des publics cibles, appropriation et adaptations aux réalités régionales et locales, recherche de synergie et partenariats, mise en oeuvre au sein de chaque aire protégé d'une stratégie d'intervention adaptée aux besoins. Les activités d'IEC nécessitant des compétences spécifiques, l'accent est également mis sur le renforcement de la capacité des différents niveaux de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR dans ce domaine, comme cela est discuté dans le Chapitre 4.

L'identification de thèmes prioritaires

La première étape dans l'élaboration de toute activité ou plan d'IEC vise à étudier en profondeur et établir un diagnostic des problématiques et opportunités spécifiques à chaque aire protégée afin de dégager les thèmes prioritaires sur lesquels l'accent est mis : lutte contre les défrichements et les feux de brousse, importance de l'aire protégée en tant que réservoir d'eau, exploitation durable des ressources forestières, etc.

L'identification et la focalisation sur des publics cibles prioritaires

Au terme d'une analyse approfondie, différents publics cibles ont été identifiés au niveau du Réseau National. Il appartient à chaque région et/ou aire protégée de sélectionner à leurs niveaux respectifs les publics cibles sur lesquels focaliser leurs efforts et leurs ressources. Cependant, les populations riveraines sont considérées comme prioritaires pour toutes les aires protégées. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR veille donc à ce que l'attention soit d'abord

En matière d'Information - Education - Communication, des efforts accrus seront consacrés, en particulier, à la communication de proximité

accordée à la communication de proximité et à la mise en oeuvre d'actions spécifiquement destinées à ces populations.

Pour chacun des publics clés, les objectifs spécifiques des messages ont été définis afin de susciter des réflexes environnementaux. Ces publics cibles sont décrits ci-dessous.

Les populations riveraines des aires protégées

L'objectif est d'accroître la connaissance et la conscience environnementale des communautés locales et des autorités traditionnelles afin de graduellement induire des comportements positifs et responsables vis-à-vis des aires protégées.

Les activités comprennent la mise en place de programmes spécialement destinés aux populations locales. A titre d'exemple, on peut citer les expositions permanentes dans les communes adjacentes aux aires protégées, la promotion des clubs de protection de l'environnement, la publication de bulletins périodiques locaux, les émissions radiophoniques locales, la distribution de «valises d'interprétation» ou encore la mise en oeuvre de petits programmes de gestion durable des ressources naturelles. Les aires protégées elles-mêmes sont directement utilisées comme ressources éducationnelles dans le cadre d'activités telles que les visites nature pour lesquelles des supports ciblés sont prévus. L'approche impliquant l'éducation «par les pairs» est encouragée autant que possible.

Les populations des centres urbains proches des aires protégées

L'objectif principal est de bien faire comprendre le rôle de l'aire protégée pour la région et, lorsque cela s'avère approprié, d'en encourager la fréquentation.

Les activités sont similaires à celles développées à l'attention des populations riveraines mais adaptées au type de public. Elles comprennent, en particulier, l'utilisation de l'aire protégée elle-même comme ressource éducationnelle par l'organisation de visites et la production de supports ciblés.

La population scolaire, élèves et enseignants

L'objectif est que les jeunes deviennent de véritables défenseurs de l'environnement et des vecteurs clés de transmission de messages à l'attention de leurs familles et des communautés auxquelles ils appartiennent.

En partenariat avec les entités développant des programmes d'éducation environnementale dans les établissements d'enseignement, l'accent est mis sur la compréhension du rôle des aires protégées en encourageant des activités telles que les classes vertes pour lesquelles des outils spécifiques sont élaborés.

Le grand public

L'objectif est de promouvoir et de mieux faire connaître l'importance des aires protégées et la mission de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR dans leur conservation en fournissant au public des information claires et pertinentes.

Les activités impliquées comprennent la production et la diffusion de produits de communication et d'information, l'organisation d'une Journée Nationale des Aires Protégées, la participation aux manifestations organisées dans le cadre de la Journée Mondiale de l'Environnement ou encore la contribution aux expositions et foires.

Les autorités gouvernementales et décideurs

L'objectif est de fournir aux autorités et décideurs des éléments leur permettant d'intégrer les dimensions environnementales des aires protégées dans leurs prises de décision ainsi que de les doter d'outils leur permettant de comprendre et analyser en connaissance de cause les problèmes qui se posent.

A titre d'illustration, les activités comprennent : des séances d'information, des activités de lobbying, la production de documents présentant les politiques et positions promues par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR ainsi que des visites sur terrain organisées pour les leaders et décideurs.

Les militaires et gendarmes

L'objectif est que les forces de l'ordre puissent, au-delà de leur rôle de contrôle, agir comme agents de sensibilisation sur l'importance des aires protégées. Certains membres de l'Armée et de la Gendarmerie sont familiarisés avec l'éducation environnementale dans le cadre de leurs cycles de formation respectifs. L'accent est donc mis sur la collaboration avec ces agents, en particulier pour développer des actions auprès des communautés rurales.

Les journalistes

Le but est de renforcer le volume de produits médiatiques de qualité. Ceci permettra de fournir à ce public multiplicateur, capable de transmettre à son tour des messages, des informations précises, à jour et objectives en impliquant, autant que possible, le contact avec le terrain.

Les acteurs dans le domaine de l'environnement

Le choix spécifique de ce public cible correspond à un souci général de renforcer la compréhension mutuelle au sein du PNAE afin de maximiser l'efficacité de la coopération et des partenariats qui se révèlent essentiels dans tous les domaines. Les activités clés incluent le développement de messages communs et harmonisés qui s'inscrivent principalement dans le cadre des plans de communication régionaux.

Les touristes et tours-opérateurs

Ce public cible concerne avant tout les aires protégées sélectionnées comme prioritaires pour le développement de l'écotourisme. L'objectif est double. Il est d'abord d'attirer une fréquentation accrue de visiteurs à la fois nationaux et internationaux. Il est ensuite de leur faire connaître, comprendre et apprécier la richesse biologique et culturelle des sites visités et l'importance des aires protégées en général, y compris celles dont l'objectif prioritaire est la conservation stricte de certains habitats ou espèces.

Les activités comprennent la production et la diffusion de matériel promotionnel (par exemple : kits de présentation en plusieurs langues à l'attention des tours-opérateurs et des guides touristiques, dépliants et brochures) mais aussi la mise en place de plans d'interprétation (cartes, signalisation des pistes autoguidées, Centres d'Interprétation) tenant compte des spécialisations respectives des aires protégées prioritaires pour l'écotourisme.

Les chercheurs

Comme indiqué précédemment, l'objectif spécifique est de renforcer la compréhension et la collaboration entre chercheurs et gestionnaires d'aires protégées afin que les résultats des recherches contribuent efficacement à la gestion de la conservation.

Les opérateurs économiques

Certaines aires protégées sont soumises à des pressions dérivant de l'exploitation des ressources tandis que d'autres constituent un point d'ancrage pour le développement, touristique en particulier. Ces problématiques et opportunités doivent être mises en lumière et expliquées de manière claire aux différents opérateurs impliqués ou susceptibles de l'être, tels que les transporteurs ou exploitants de ressources naturelles.

Les interventions clés pour ce groupe cible vont, notamment, de pair avec les activités de programmation régionale du développement où PARCS NATIONAUX MADAGASCAR présente sa position sur la façon d'équilibrer la conservation des aires protégées et le développement durable, encourageant par là l'intégration des dimensions environnementales dans la planification régionale.

L'appropriation et l'adaptation aux réalités régionales et locales

L'accent est mis sur l'appropriation maximale des messages par les destinataires et leur adhésion, en particulier, aux objectifs et aux activités prioritaires identifiés par le Réseau National. Ceci implique que :

- les problématiques spécifiques à chaque aire protégée sont analysées au niveau régional et local avec les acteurs impliqués,
- les outils et messages sont ciblés en fonction de l'identité des destinataires. Dans le cas des populations locales, l'accent est mis sur l'élaboration de messages simples associés à des activités indiquant clairement le lien entre la conservation et les bénéfices potentiels pour ces populations.
- les outils et messages reflètent entièrement les réalités régionales et locales, ainsi que leur évolution.

Un autre aspect de cet axe opérationnel est le souci de valoriser et de renforcer les acquis et actions déjà entreprises au niveau local et régional par d'autres entités.

M. Nicoll

Plusieurs aires protégées ont établi des programmes d'éducation environnementale. Un centre environnemental pour les enfants a été créé au PN de Ranomafana.

Assurer l'adhésion au renforcement du Réseau National

Le Chapitre 2 propose une liste de sites à prospecter car ils sont jugés nécessaires pour compléter la représentation de la biodiversité malgache par le Réseau National. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR assurera que des activités d'IEC sont mises en oeuvre à chaque étape, des études de faisabilité et inventaires à la procédure de classement éventuelle. Ceci implique la diffusion ciblée, écrite ou verbale selon les cas, d'informations claires et précises sur les objectifs poursuivis et les démarches entreprises. Ces activités seront menées à l'attention de toutes les parties concernées, en priorité les communautés locales, le grand public et les décideurs. Si le classement intervient, la définition participative du plan de gestion comprend le choix d'un niveau d'intervention, minimum ou intensif, adapté aux besoins identifiés.

La recherche de synergie et de partenariats

Cette orientation trouve notamment sa concrétisation dans la participation active à l'élaboration et à la mise en oeuvre de plans régionaux de communication, par exemple pour la mise en place d'un centre commun de ressources documentaires. L'accent est mis sur le renforcement de la collaboration entre tous les acteurs de l'environnement pour une synergie et une complémentarité accrues. Une attention particulière sera donnée à la coordination des différents responsables IEC, à la fois au sein de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et parmi les acteurs du PNAE, afin d'assurer une efficacité accrue des activités.

La recherche de coopérations est également reflétée dans les conventions de collaboration en éducation environnementale avec des entités telles que le Ministère de l'Enseignement Secondaire et de l'Education de Base, les Circonscriptions Scolaires et les Centres Culturels et Educatifs à l'Environnement, ou avec des organisations privées. Des accords avec les médias nationaux et régionaux, en particulier dans le domaine audiovisuel, sont également encouragés.

La mise en oeuvre de stratégies d'intervention adaptées

Deux stratégies principales d'intervention ont été identifiées pour les aires protégées : un niveau d'intervention minimum et un niveau d'intervention intensif. Le choix de l'une ou l'autre de ces stratégies dépend essentiellement des deux paramètres suivants :

- certaines aires protégées sont soumises à un niveau de menaces, réelles ou potentielles, particulièrement aigu nécessitant la mise en oeuvre intensive d'un programme d'IEC ciblé,
- certaines régions sont jugées prioritaires en matière d'IEC car les aires protégées y jouent un rôle particulièrement important pour la mise en oeuvre de programmes écorégionaux de conservation et de développement durable. Cette importance peut relever de différents aspects qui comprennent, notamment, le rôle essentiel d'une aire protégée donnée comme réservoir pour la région ou son potentiel écotouristique élevé.

Niveau d'intervention minimum

Dans cette stratégie, les activités d'IEC sont considérées comme un corollaire des autres activités techniques, de conservation par exemple, menées dans le cadre de l'aire protégée. Elles impliquent concrètement :

- un programme systématique minimum à l'attention des populations riveraines,
- des programmes minimum à l'attention des autres cibles identifiées comme prioritaires, développés en fonction de l'évolution de la situation écologique, sociale, culturelle ou économique environnante,
- l'implication dans l'élaboration et la mise en oeuvre du plan régional de communication, en étroite collaboration avec les partenaires.

Niveau d'intervention intensif

Dans cette stratégie, les activités d'IEC sont développées, selon un plan défini, par un département spécifique à l'aire protégée ou par une cellule commune à un groupe d'aires protégées ayant un intérêt régional commun.

Les activités comprennent alors :

- la définition et la mise en oeuvre d'un programme d'IEC extensif à l'attention des populations riveraines,
- la définition et la mise en oeuvre systématiques d'activités destinées aux cibles prioritaires sélectionnées par l'aire protégée,
- l'implication dans l'élaboration et la mise en oeuvre du plan régional de communication, en étroite collaboration avec les partenaires,
- l'élaboration de matériel de promotion écotouristique et la mise en place d'installations d'interprétation/information. Cette activité ne sera cependant développée que pour autant que l'écotourisme est considéré comme une activité prioritaire et, surtout, en fonction des types de visiteurs ciblés.

Les sections de ce Chapitre relatives, respectivement, à la conservation, au développement durable et à l'écotourisme donnent des indications sur le niveau d'intervention applicable aux différentes aires protégées.

Les aires protégées et le développement durable

Pour être efficaces, la gestion et la valorisation des aires protégées doivent tenir compte des modes de vie et des besoins des populations riveraines. La gestion durable des ressources naturelles, et le développement économique et social durable en général, constituent des facteurs déterminants pour la conservation des aires protégées. Leur promotion correspond à l'un des volets fondamentaux de la mission de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR. Un large éventail d'actions est déployé à cet effet. Toutes les aires protégées encouragent des interventions locales dans les zones périphériques. Ces interventions ont un impact réel mais souvent relativement localisé. Lorsque cela s'avère approprié et/ou nécessaire, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR les complète donc par son adhésion à une approche spatiale élargie dans le cadre de programmes écorégionaux de conservation et de développement durable.

Quelle que soit l'approche adoptée en matière de promotion du développement, l'accent est mis dans tous les cas sur l'application des principes fondamentaux suivants :

- L'adoption d'**approches participatives**. L'un des objectifs essentiels est d'assurer l'appropriation et l'auto-promotion graduelle des activités par les différents acteurs impliqués. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR veille à associer étroitement les bénéficiaires à tous les stades : identification des actions, mise en place, gestion et suivi des impacts.
- La promotion du travail en **partenariat** avec des acteurs de tous horizons (autres agences et composantes du PNAE, projets sectoriels, ONGs, etc.). PARCS NATIONAUX MADAGASCAR reconnaît en effet qu'elle a une mission bien définie qui est de «promouvoir le développement durable». Il est plus effectif de laisser jouer le rôle de leader opérationnel dans ce domaine à d'autres entités qui en ont le mandat spécifique et disposent de moyens appropriés à cet effet.

Les interventions locales directes

Toutes les aires protégées du Réseau National réalisent, avec leurs partenaires, des activités dans les zones périphériques. On distingue différents types d'interventions.

Les micro-projets financés par les droits d'entrée aux aires protégées

Un montant équivalent à cinquante pour cent des droits d'entrée aux aires protégées (DEAP) est alloué au financement d'initiatives de développement communautaire compatibles avec l'objectif général de conservation. Le système, mis en place en 1993, a déjà permis de financer plus de 300 micro-projets dont l'identification revient entièrement aux bénéficiaires et qui couvrent une large gamme de besoins : construction de puits, greniers communautaires, etc. Des Comités de Gestion (COGES) auxquels participent les bénéficiaires sont graduellement mis en place par le biais d'un processus participatif et démocratique. Leur structure et mode de fonctionnement sont adaptés aux réalités locales. Un accent particulier est mis sur le renforcement de la capacité organisationnelle et de gestion des COGES et de leurs membres.

En plus des micro-projets financés autour des aires protégées, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR appuie activement les programmes écorégionaux de conservation et de développement durable

Objectif stratégique

Assurer que le Réseau National constitue un facteur significatif de développement économique au niveau local, régional et national

Axes opérationnels

- Intervenir dans les zones périphériques des aires protégées par la mise en place de micro-projets
- Participer à la mise en oeuvre de programmes écorégionaux de conservation et de développement durable, dans les limites des ressources disponibles

Les micro-projets alternatifs aux pressions

Les micro-projets alternatifs aux pressions (MPAP) financés par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR sont mis œuvre en fonction des ressources opérationnelles disponibles. Les dossiers de demande sont élaborés de manière participative. Les actions visent à favoriser des pratiques de gestion durable et sont définies en fonction des besoins exprimés par les communautés : construction de micro-barrages et de puits, activités de reboisement, agroforesterie, etc.

Les actions menées dans le cadre des Projets de Conservation et de Développement Intégrés

Certaines aires protégées sont gérées par des opérateurs contractés par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR comme l'indique le Tableau 1.1. Suivant le concept des Projets de Conservation et de Développement Intégrés, une variété d'activités interconnectées y sont menées : elles encouragent des initiatives de développement ciblées améliorant les conditions de vie des populations tout en contribuant à la gestion durable des ressources naturelles et à la conservation de la biodiversité: riziculture intensive, greniers communautaires, etc.

La participation aux programmes écorégionaux alliant conservation et développement durable

La promotion de programmes écorégionaux n'est pas une alternative mais un complément aux interventions locales mentionnées ci-dessus. En effet, les projets locaux ne permettent pas toujours ni de répondre entièrement aux principaux besoins socio-économiques ni de traiter de manière suffisamment complète les différentes pressions exercées sur l'aire protégée. Pour y remédier, le PE2 vise la mise en oeuvre de programmes d'action régionaux alliant conservation et développement. L'approche tient compte d'une variété de facteurs (infrastructures, sols, bassins versants, corridors, etc.) envisagés sur une échelle spatiale élargie. Elle intègre plusieurs niveaux (national, régional et local) et plusieurs secteurs (bailleurs de fonds, ONG, associations, autorités gouvernementales, populations locales) dans une dynamique participative. Une telle approche contribue à atténuer les impacts négatifs qui pourraient résulter à long terme d'une conservation limitée à de petites zones isolées.

Le Gouvernement malgache a également décidé d'établir un Plan d'Action pour le Développement Rural (PADR), dont le processus d'élaboration a été institutionnalisé par le décret N° 99-022 du 20 janvier 1999. Le PADR est un cadre de conception, de définition et d'orientation des stratégies et des programmes de développement rural à Madagascar. Il constitue le référentiel unique de toute intervention (réformes, programmes, projets, études) en matière de développement du monde rural et de lutte globale contre la pauvreté. Il vise la coordination et le suivi de la gestion de l'ensemble des actions sur les plans spatial, temporel et financier. Parmi ses axes stratégiques, on note, en particulier, la volonté de prendre en compte la dimension environnementale de l'exploitation des ressources pour leur gestion durable. La structure du PADR comprend une Equipe Permanente de Pilotage, responsable de la bonne marche du processus. Elle est appuyée par des Groupes de Travail Thématiques Centraux. Un Comité Interministériel d'Orientation et de Validation est chargé de valider le PADR. Le PADR prône une approche intégrée et régionalisée comprenant un processus de formulation et de mise en oeuvre de Programmes Régionaux de Développement Rural (PRDR) par des Groupes de Travail de Développement Rural Régional (GTDR), qui constituent des plates-formes régionales de concertation et de coordination du développement rural. Ils sont composés des représentants de cinq types d'intervenants : les autorités décentralisées, les services déconcentrés de l'Etat, les opérateurs économiques, les projets et/ou ONG et les organisations de producteurs. Depuis mars 2001, dans un souci de maximisation des impacts, il a été décidé que les interventions du PE2 sont programmées sur la base des vingt régions définies dans le cadre du PADR, indiquées sur la Carte 1.2.

La promotion d'une dynamique régionale intégrant les priorités de conservation et de développement est considérée par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR comme fondamentale pour assurer la viabilité à long terme des aires protégées et la conservation d'habitats naturels jugés importants. La mise en place effective de programmes adaptés requiert cependant un investissement humain et financier considérable. Les ressources financières, humaines et techniques étant limitées, des choix doivent être effectués par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR pour allouer ses ressources là où elles sont le plus urgentes et/ou sont susceptibles de générer les meilleurs résultats.

Dans cette perspective, la stratégie d'intervention repose sur le principe que, dans tous les cas, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR s'efforce de jouer au moins un rôle de partenaire actif dans le processus régional. Dans le cadre de ce partenariat, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR veille à rester focalisée sur son objectif premier : assurer la conservation et la valorisation du Réseau National. Elle tient également compte des ressources financières, techniques et humaines disponibles. Son rôle est donc essentiellement de :

- fournir des informations pertinentes sur la biodiversité et les pressions qu'elle subit, afin d'orienter la planification

Y. Acker

Les pratiques de bonne gestion requièrent de laisser subsister des forêts naturelles sur les versants abrupts afin de protéger les fonds de vallées cultivés contre les impacts de l'érosion.

vers des actions effectives de conservation et de développement,

- apporter un appui dans la définition d'objectifs clairs et bien adaptés alliant gestion de la biodiversité et des aires protégées, d'une part, et développement durable, d'autre part.

En outre, dans certains cas, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR renforce son niveau d'intervention en faveur d'une **promotion et d'une contribution plus active** au cadre régional. Cette intensification se justifie par différents facteurs. Tout d'abord, une implication plus active de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR est parfois demandée par les partenaires eux-mêmes. Ensuite, dans certaines circonstances, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR juge nécessaire de jouer un rôle promotionnel pour attirer d'autres acteurs impliqués dans le développement et la gestion durable des ressources naturelles. Enfin, certaines aires protégées jouent un rôle réel de point d'ancrage du développement durable au niveau régional. Cette importance stratégique peut être liée à des facteurs de différents types. Par exemple :

- la richesse exceptionnelle de leur biodiversité attire l'intérêt des décideurs et/ou bailleurs, ou
- leur viabilité est conditionnée par l'adoption de me-sures de gestion durable des ressources dans des habitats naturels ou corridors jugés importants, et réciproquement, ou
- leur potentiel écotouristique est le principal levier du développement durable dans la région.

Dans ces cas où le niveau d'intervention se veut plus intensif, le rôle de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR peut notamment impliquer, dans les limites des ressources disponibles :

- la participation aux inventaires et évaluation des habitats naturels situés en dehors des aires protégées et/ou la contribution de toutes les informations disponibles sur la biodiversité et les pressions,
- la participation active et concertée à la définition de stratégies de gestion des ressources naturelles et à l'identification de priorités de développement dans les zones écologiques et corridors jugés importants,
- la facilitation des partenariats entre les communautés des zones périphériques et les intervenants en développement,
- la mise en oeuvre active d'activités d'IEC.

Les régions ou corridors ciblés par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR pour un appui aux programmes écorégionaux de conservation et de développement durable sont indiqués dans l'encart ci-après.

Le niveau d'intervention de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR fera l'objet d'une évaluation continue tenant compte d'une série de facteurs tels que :

- la faisabilité,
- les résultats des inventaires des reliquats d'habitats naturels,
- les besoins des aires protégées respectives,
- l'évolution du rôle des aires protégées dans la région,
- le niveau de structuration des entités régionales, et
- l'évolution des facteurs socio-économiques prévalants.

Les régions ou corridors ciblés pour les programmes écorégionaux de conservation et de développement

Au stade actuel, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR est déjà un intervenant très actif dans différentes régions écologiques ou corridors où le processus régional évolue de manière dynamique :

- dans les zones de Toamasina et Morazaka, dans le corridor comprenant les aires protégées d'Analamazoatra, Mantadia, Mangerivola et Zahamena,
- dans la zone de Fianarantsoa, dans le corridor comprenant les aires protégées d'Andringitra, Pic d'Ivohibe et Ranomafana,
- dans la zone d'Anosy, où se situe le PN d'Andohahela,
- dans la région de Melaky, notamment autour du PN de Bemaraha et des sites proposés dans le Complexe de Manambolomaty.

Comme l'indique la Carte 2.16, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR entend également apporter un appui actif à la mise en place de programmes écorégionaux de conservation et de développement dans les régions potentielles suivantes :

- dans le corridor Manongarivo - Tsaratanàna (si la végétation naturelle y existe encore),
- dans le corridor Tsaratanàna - Anjanaharibe-Sud,
- dans le corridor Anjanaharibe-Sud - Marojejy où des inventaires sont déjà en cours,
- dans le corridor Anjanaharibe-Sud - Masoala et/ou à l'ouest de la Baie d'Antongil,
- dans la région de la Baie d'Antongil, y compris le Plateau Makira (reliée au corridor précédent),
- dans une région étendant le corridor de la Baie d'Antongil vers le Sud, pour le relier au PN de Zahamena et à la RS d'Ambatovaky,
- dans le corridor RS Pic d'Ivohibe - PN de Midongy-Sud - PN d'Andohahela,
- dans le Massif d'Ankarafantsika et sur le Plateau de Bongolava,
- dans la région de Menabe, notamment autour du PN de Kirindy-Mitea et de la RS d'Andranomena,
- dans la région de la Forêt de Mikea et de la côte,
- dans le cadre des initiatives de création d'aires protégées pour la conservation de zones humides,
- dans la zone marine et côtière du Nord et Nord-Ouest,
- dans la zone marine et côtière de Nosy Ve et récifs au large de Toliara.

L'écotourisme pour la conservation et le développement durable

En 1999, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR a élaboré une «Politique sous-sectorielle de l'écotourisme dans les aires protégées». L'écotourisme y est défini comme «le voyage effectué dans le but de découvrir, apprécier et respecter les attraits des sites naturels tout en favorisant leur conservation et l'épanouissement des communautés humai-nes». Les principes directeurs et objectifs du développement de l'écotourisme dans les aires protégées définis dans la Politique comprennent notamment : l'appui à la conservation des ressources naturelles, le souci de la santé écologique, la mobilisation des initiatives publiques et privées, le respect de la culture locale, la recherche de la qualité des services pour la satisfaction des visiteurs et la volonté de contribuer au développement économique durable.

Il ne fait aucun doute que l'écotourisme peut contribuer de manière importante à l'économie locale, régionale et nationale de Madagascar dont la faune, la flore, les paysages et les traditions culturelles possèdent des particularités uniques au monde. Cependant, le développement de l'écotourisme est relativement onéreux car il est associé à la nécessité de respecter les spécificités écologiques. Le choix des aires protégées recevant cette vocation doit être opéré avec soin si on veut générer les bénéfices escomptés. L'objectif stratégique de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR dans ce domaine est donc de se concentrer sur le développement et la rentabilité de certains sites porteurs bien ciblés.

Objectif stratégique

Développer et rentabiliser l'écotourisme dans certains sites sélectionnés dont le potentiel est porteur

Axes opérationnels

- Promouvoir les partenariats pour mettre en oeuvre dans les sites ciblés un ensemble de mesures permettant d'offrir une gamme de services adaptés au type et nombre de visiteurs escomptés
- Assurer la qualité des services et, notamment, celle du guidage

La démarche opérationnelle adoptée se déroule en deux temps : d'abord, la sélection des sites ciblés et le classement des aires protégées en fonction de leur potentiel écotouristique et, ensuite, la définition d'un ensemble de mesures à mettre en oeuvre dans chacune des catégories. Les mesures proposées sont basées sur les principes dégagés dans la Politique sous-sectorielle mentionnée ci-dessus.

La sélection et le classement des aires protégées pour le développement de l'écotourisme

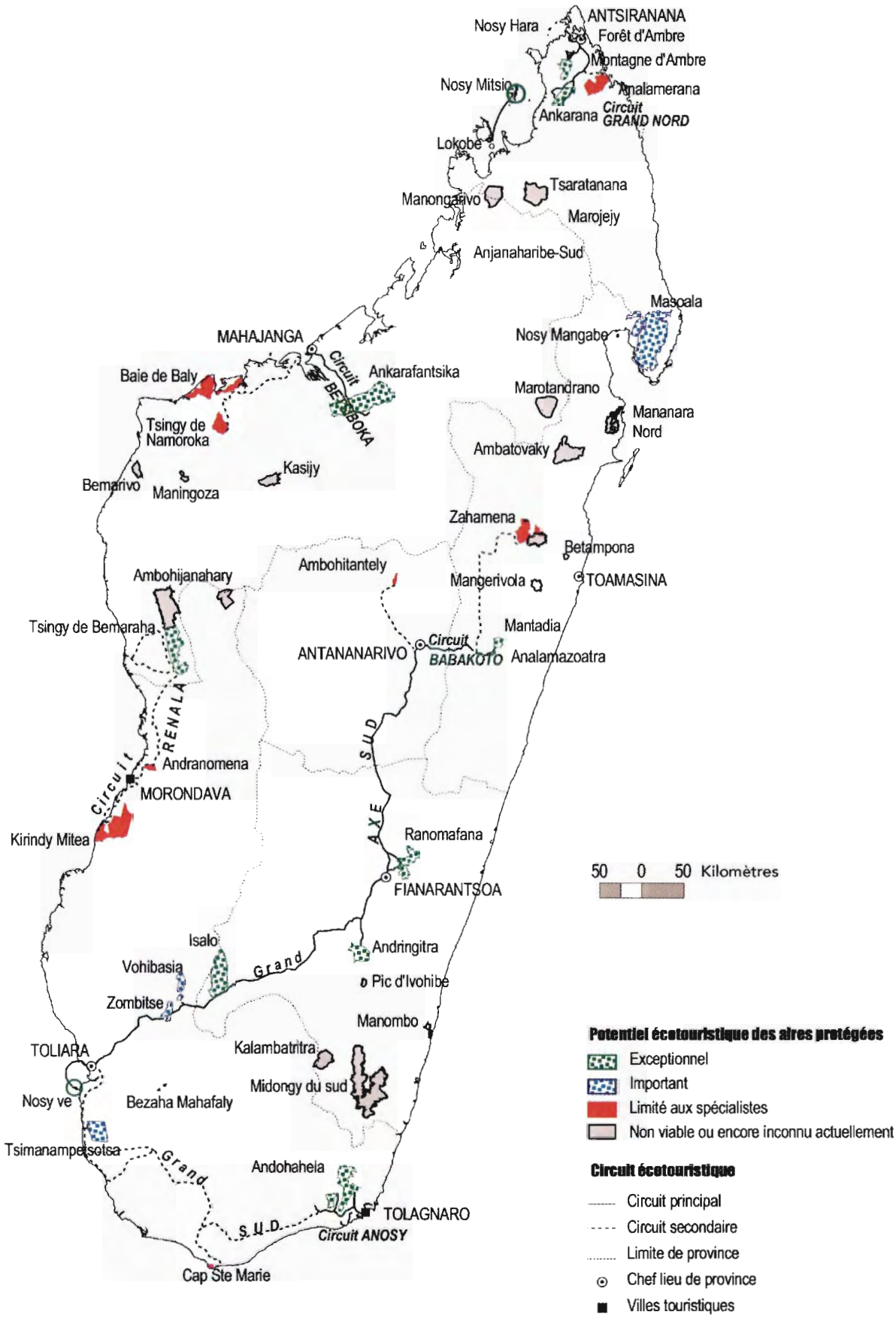
La première étape fondamentale avant d'allouer les ressources limitées disponibles pour cette activité est de déterminer les aires protégées pour lesquelles l'écotourisme représente une option viable. En réalité, le potentiel écotouristique dépend dans une large mesure de facteurs externes aux attributs spécifiques d'un parc ou d'une réserve et ils doivent être évalués avec soin. Les facteurs pris en compte par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR afin de sélectionner des aires protégées pour le développement de l'écotourisme sont :

- la diversité des attractions offertes par l'aire protégée,
- la qualité ou la valeur des attractions offertes par l'aire protégée,
- l'intérêt exprimé par les opérateurs touristiques et les visiteurs, y compris l'intérêt pour les investissements au niveau des infrastructures et des services,
- l'accès et la faisabilité, y compris la possibilité de tirer avantage des centres touristiques et des circuits établis qui offrent des options multiples aux visiteurs,
- la viabilité potentielle en terme de coûts / bénéfices.

La deuxième étape consiste à classer les aires protégées dont le potentiel est reconnu. Les mêmes critères que ceux décrits ci-dessus ont été utilisés par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR afin de classer les aires protégées par ordre de priorité. Quatre niveaux de priorité ont été définis pour l'allocation des ressources.

La viabilité écologique et économique de l'écotourisme repose sur des services variés de qualité offerts dans un nombre restreint de sites au potentiel réel

Carte 3.2 : Les priorités pour l'écotourisme



Le Niveau de priorité accordé à une aire protégée donnée peut être basé sur le volume de visiteurs ou l'intérêt actuel connu mais aussi sur le potentiel écotouristique escompté. Comme l'industrie du tourisme est encore jeune à Madagascar, le classement des priorités sera réexaminé au fur et à mesure où les tendances du marché s'affinent. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR continuera sa collaboration avec le Ministère du Tourisme et l'association nationale des opérateurs touristiques privés (TOP) pour actualiser ses évaluations.

L'attribution des niveaux de priorité aux aires protégées respectives est présentée sur la Carte 3.2. Cette carte indique aussi les circuits touristiques importants et secondaires, à la fois actuels et projetés dans le futur.

Parcs et réserves dotés d'un potentiel exceptionnel - Niveau de Priorité 1

Ce sont les aires protégées qui constituent le centre d'attraction des visiteurs dans une région ou un circuit donné. Elles représentent des destinations touristiques majeures à Madagascar. Le volume de visiteurs y est actuellement ou potentiellement très élevé (plus de 25.000 par an) dans la majorité des cas. Cette catégorie peut cependant aussi inclure des destinations qui ont un nombre relativement limité de visiteurs en raison de contraintes de nature physique, culturelle ou écologique. Dans ces cas-là, le développement de l'écotourisme sera limité au segment supérieur du marché.

Parcs et réserves dotés d'un potentiel important - Niveau de Priorité 2

Ce sont les aires protégées qui sont souvent visitées dans une région ou un circuit donné mais sont considérées comme une destination régulière optionnelle, et non pas majeure, à Madagascar. Le nombre de visiteurs peut varier, de moyen à élevé (plus de 15.000 par an), mais les contraintes citées dans le cadre de la catégorie précédente peuvent également exister.

Parcs et réserves dotés d'un potentiel limité aux spécialistes - Niveau de Priorité 3

Ces aires protégées sont celles visitées par les spécialistes attirés par des espèces rares ou ayant une répartition limitée, ou encore par les amateurs de randonnées peu fréquentées. Le nombre de visiteurs attendus est faible (entre 100 et 2.000 par an). L'accès au parc ou à la réserve peut nécessiter des arrangements particuliers avec des agences de voyage spécialisées, entre autres pour s'assurer que l'offre de services est économiquement viable pour PARCS NATIONAUX MADAGASCAR.

Parcs et réserves dont le potentiel écotouristique n'est pas économiquement viable ou est encore inconnu - Niveau de Priorité 4

Ce sont les aires protégées où les attractions ne sont pas considérées comme suffisamment importantes pour offrir une valeur ajoutée au groupe de parcs et réserves sélectionnés dans les catégories précédentes, ou qui sont jugées trop difficiles d'accès pour présenter un intérêt pour les visiteurs et/ou les opérateurs touristiques. Ce sont aussi celles dont l'objectif principal de gestion est la protection stricte d'habitats rares ou la recherche. Cette catégorie regroupe la majorité des aires protégées.

Les mesures à mettre en oeuvre dans chaque catégorie

Les stratégies de développement de l'écotourisme dans les aires protégées sont basées sur les quatre niveaux de priorité décrits ci-dessus. La stratégie présentée pour chaque niveau vise à constituer un ensemble d'orientations dans la mesure où les besoins et le potentiel de chaque aire protégée peut varier. Un ensemble minimum de mesures (Niveau de Priorité 3) est applicable à toutes les aires protégées sélectionnées pour le développement de l'écotourisme. Les mesures sont renforcées en fonction des objectifs spécifiques de chaque catégorie.

Pour le Niveau de Priorité 4 - aires protégées dont le potentiel écotouristique n'est pas viable actuellement ou est encore inconnu - l'évaluation de la viabilité écotouristique constitue une option que PARCS NATIONAUX MADAGASCAR peut entreprendre soit elle-même soit par le biais d'autres organisations travaillant en coopération avec elle.

Les interventions prescrites pour les trois autres niveaux de priorité sont présentées dans le Tableau 3.4. La majorité d'entre elles requièrent la mise en oeuvre d'une politique active de partenariats avec une large gamme d'acteurs, en particulier les populations locales, les autorités gouvernementales, les autres agences du PNAE, les opérateurs touristiques et les investisseurs.

Tableau 3.4 : Les mesures pour le développement de l'écotourisme

	Niveau de Priorité 3 Potentiel limité aux spécialistes	Niveau de Priorité 2 Potentiel important	Niveau de Priorité 1 Potentiel exceptionnel
Objectif	Mettre en place un minimum de mesures permettant de satisfaire l'intérêt des spécialistes et des randonneurs en toute sécurité	Répondre aux attentes d'un nombre relativement élevé de visiteurs susceptibles d'avoir des intérêts diversifiés et des aptitudes physiques variables	Proposer un large éventail de services dans la mesure où ces parcs et réserves constituent des destinations touristiques majeures fréquentées par tous les types de visiteurs
Plan d'écotourisme	Toutes les aires protégées proposant des activités d'écotourisme doivent disposer d'un plan d'écotourisme définissant leurs stratégies et activités de base		
Plan d'interprétation	Un plan d'interprétation spécifique est requis dans toutes les aires protégées où l'écotourisme est développé		
	Le plan sera focalisé sur la mise à disposition d'informations de base sur l'aire protégée et ses options écotouristiques, ainsi que sur les informations nécessaires pour l'orientation des visiteurs. Les outils d'interprétation envisagés pour cette catégorie comprennent des panneaux d'information et des dépliants simples.	Il est recommandé d'élaborer une série de modules d'interprétation répondant aux intérêts variés des divers visiteurs. Ces modules devraient comprendre des informations sur l'orientation de base des visiteurs : les circuits et les attractions offerts par l'aire protégée, le temps nécessaire pour chaque circuit et le niveau de difficulté. Des modules thématiques peuvent en outre traiter des sujets présentant un intérêt particulier, tels que les lémuriens, les promenades nocturnes, les oiseaux ou la culture locale. Dans la plupart des parcs et des réserves appartenant à cette catégorie il sera nécessaire d'avoir au moins un petit centre d'accueil situé dans un endroit stratégique tel que le point d'entrée principal. D'autres outils d'interprétation peuvent aussi probablement se révéler utiles à certains endroits clés tels que les points de vue, les principales attractions et les sites de campement.	La plupart des aires protégées appartenant à cette catégorie disposeront d'un Centre d'Interprétation. Le Centre fournira des informations sur les services, circuits et attractions. Il présentera les principaux intérêts thématiques qui existent dans le parc ainsi que dans les environs si cela s'avère approprié. Le Centre servira aussi d'outil permettant de donner des informations sur d'autres aires protégées de Madagascar, ainsi que sur la mission et les activités de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR. Dans certains cas, des présentations thématiques pourraient être liées au circuit touristique dans lequel l'aire protégée s'insère. Par exemple, le circuit principal allant d'Antananarivo à Toliara pourrait, à long terme, comprendre cinq aires protégées ouvertes aux visiteurs et on pourrait ainsi promouvoir la complémentarité des attractions offertes par ce groupes de parcs. Des sites d'interprétation additionnels pourraient être établis dans des endroits stratégiques sur les pistes principales.

	Niveau de Priorité 3 Potentiel limité aux spécialistes	Niveau de Priorité 2 Potentiel important	Niveau de Priorité 1 Potentiel exceptionnel
Plan d'évacuation	Le plan d'évacuation minimum comprendra des informations sur les installations et services médicaux ou de premiers soins dans la région proche, ainsi que la définition des mesures à prendre pour que les visiteurs accidentés ou malades puissent y être amenés efficacement ou qu'une aide médicale leur soit prodiguée sur le terrain. Il présentera également les mesures à prendre en cas d'évacuation vers les capitales régionales ou Antananarivo.		
	Le plan d'évacuation tiendra compte du fait que la plupart des aires protégées appartenant à cette catégorie sont, dans une certaine mesure, éloignées des circuits réguliers.	Un système d'évacuation complet doit exister. Les membres du personnel et tous les guides travaillant dans l'aire protégée doivent aussi recevoir une formation pour pouvoir traiter les urgences médicales et appliquer efficacement les procédures d'évacuation.	
Sécurité	Les circuits, pistes et sites de campement doivent être établis dans des zones où il n'existe pas de risques pour la sécurité liés au banditisme ou à d'autres raisons.		
Infrastructures et services	Bien que les pistes puissent être relativement simples pour répondre aux préférences des randonneurs d'aventure, il est important que le risque potentiel d'accident y soit réduit au minimum au moment de leur conception et mise en place.	Les infrastructures et les services doivent être conçus pour pouvoir accueillir un nombre relativement élevé de visiteurs ayant une large gamme d'intérêts et des conditions physiques variables. Les circuits seront diversifiés afin d'offrir différentes attractions, ainsi que des longueurs et des niveaux de difficulté diversifiés. Au moins quelques pistes autoguidées et faciles à suivre seront créées lorsque cela est possible.	Dans les aires protégées où le volume de visiteurs est élevé, une large gamme de pistes et de circuits seront conçus de façon à rencontrer les divers intérêts des visiteurs. Plusieurs pistes comprenant les attractions principales doivent pouvoir être utilisées par les personnes de tous âges et conditions physiques. Des pistes autoguidées seront créées lorsque cela est possible. Les circuits et les pistes populaires feront l'objet d'un suivi continu pour satisfaire le nombre attendu de visiteurs.
Protection environnementale	Des mesures seront prises pour minimiser les impacts négatifs sur l'environnement en adoptant une politique imposant de reprendre tout ce qui est amené dans l'aire protégée et de ne récolter aucune ressource. Tous les circuits, pistes et sites seront conçus de façon à éviter l'érosion et des mesures de prévention du feu seront prescrites dans les sites de campement. Des latrines seront placées dans les sites de campement pour réduire au minimum la pollution. Selon l'intensité de l'utilisation, la récolte de bois de chauffe peut être exceptionnellement autorisée sur les pistes plus longues impliquant plusieurs nuits de camping.		
Limites d'utilisation acceptable	Le nombre de visiteurs auxquels il est permis d'utiliser un circuit donné est défini. Le nombre initialement prévu sur la base d'une estimation sera réexaminé au fur et à mesure de la disponibilité des résultats du suivi. Si le nombre de visiteurs augmente jusqu'au niveau maximum défini, des restrictions pourront être imposées ou les pistes seront améliorées pour permettre un volume supérieur de visiteurs.		
Suivi et évaluation d'impact	L'impact des visiteurs fera l'objet d'un suivi et d'une évaluation au niveau de tous les circuits et autres installations. Les résultats seront intégrés dans la planification et la gestion de l'écotourisme.		

	Niveau de Priorité 3 Potentiel limité aux spécialistes	Niveau de Priorité 2 Potentiel important	Niveau de Priorité 1 Potentiel exceptionnel
Protection culturelle	Certaines mesures peuvent s'avérer nécessaires pour protéger la culture locale là où les populations ont peu l'habitude des visiteurs provenant d'autres régions de Madagascar ou d'autres pays. Il peut s'avérer nécessaire d'imposer des règles pour les visites des sites qui ont une importance culturelle ou pour certains comportements lorsque les circuits passent par des villages. Ceci peut être réalisé en informant les visiteurs des règles spécifiques en vigueur dans l'aire protégée ou par l'intermédiaire des guides.		
Guidage	Il existe trois types de guides dans les aires protégées : les guides pisteurs, naturalistes et interprètes, comme expliqué dans l'encart ci-après.		
	Etant donné la simplicité relative des circuits et installations, ou l'isolement relatif de l'aire protégée, il est vraisemblable que les guides soient obligatoires. Des guides recrutés localement et connaissant bien l'aire protégée et sa région seront probablement nécessaires. Ils recevront tous, ou la plupart d'entre eux, une formation de guide pisteur.	Deux types de guides au moins seront disponibles pour les visiteurs qui désirent être accompagnés ou pour les pistes où la présence d'un guide est obligatoire. Des guides pisteurs et des porteurs seront disponibles pour les randonnées plus longues nécessitant de camper. Des guides naturalistes seront également disponibles pour tous les circuits. Si la demande est suffisante, il pourrait s'avérer justifié de former des guides interprètes.	Pour les pistes où un guide est obligatoire ou pour les visiteurs qui le souhaitent, les trois types de guides - pisteur, naturaliste, interprète - seront disponibles afin de répondre à un large éventail de visiteurs avec des intérêts et des souhaits diversifiés. Des porteurs seront disponibles pour les randonnées de plusieurs jours.
Promotion	PARCS NATIONAUX MADAGASCAR présente les parcs par le biais de l'Internet sur le site www.parcs-madagascar.com. L'un des outils promotionnels les plus efficaces consistant à inclure une aire protégée dans les guides de voyage sur Madagascar, des informations seront donc fournies aux maison d'édition et aux auteurs. Des panneaux promotionnels généraux seront établis à l'aéroport d'Antananarivo et dans les points touristiques de la capitale.		
	Des informations sur le parc seront mises à la disposition des agences de voyages clés, en particulier celles qui se spécialisent dans les attractions qui y sont offertes. Il est important que toutes les informations fournies reflètent clairement le caractère spécialisé de l'écotourisme dans l'aire protégée, en particulier dans les cas où l'accès est relativement difficile.	La promotion des parcs et réserves appartenant à cette catégorie sera plus active et visera une plus large gamme de cibles. Tous les opérateurs touristiques principaux d'Antananarivo et des centres urbains concernés (ceux qui se situent sur les circuits touristiques généraux comprenant l'aire protégée) recevront des informations et du matériel promotionnel. Ce dernier sera également fourni aux hôtels «stratégiques» situés à Antananarivo ou sur les grands circuits touristiques dont fait partie le parc.	Une promotion proactive est nécessaire pour les parcs et réserves appartenant à cette catégorie. Des informations et du matériel promotionnel seront par conséquent distribués à une large gamme d'opérateurs touristiques et d'hôtels. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR coopérera également avec les organisations touristiques nationales, publiques et privées, afin que les parcs fassent l'objet d'une promotion active à l'échelle internationale.

P. Pietrowicz

Certaines aires protégées possèdent un intérêt culturel important pour la population locale. Un grand nombre de traditions et de coutumes constituent également une attraction intéressante pour les visiteurs.

Droits d'entrée aux aires protégées

PARCS NATIONAUX MADAGASCAR applique un système de droits d'entrée correspondant aux types de visiteurs et aux services offerts. Les barèmes établis en 1995 sont révisés périodiquement. Certains circuits principalement utilisés pour de courtes visites, telles que les excursions familiales pendant le week-end, seront proposés à des taux promotionnels réduits. D'autres taux promotionnels seront développés pour les visiteurs prévoyant d'aller dans plusieurs aires protégées.

Les aires protégées très recherchées comme destinations touristiques pourraient justifier l'application d'un droit d'entrée supérieur. Ceci serait particulièrement intéressant dans les parcs et réserves ayant une capacité de charge touristique limitée.

Niveau de Priorité 2 Potentiel important	Niveau de Priorité 1 Potentiel exceptionnel
Mesures complémentaires pour les aires protégées dont le potentiel touristique est important ou exceptionnel	
L'un des principaux défis pour un grand nombre d'aires protégées est l'état de leur accès par route dans la mesure où ceci décourage souvent les visiteurs potentiels. Dans ces cas, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR coopérera avec les décideurs politiques et les agences de coopération pour que des fonds soient alloués à l'amélioration de l'accès. Il sera souvent nécessaire de mettre en place des structures locales de gestion afin de collecter les droits de passage permettant d'assurer l'entretien des voies d'accès.	
Des mesures complémentaires seront promues par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR pour s'assurer que des investissements privés appropriés sont mis en place. Il est nécessaire que les hôtels fassent l'objet d'une réglementation autour des aires protégées pour respecter les paysages naturels, éviter les impacts négatifs sur les ressources utilisées par les populations locales et protéger les traditions et coutumes locales. Ceci pourrait être réalisé en vertu du COAP qui prévoit que des normes peuvent être établies dans la Zone de Protection. Les installations mises en place par le secteur privé doivent aussi comprendre certains hôtels offrant au minimum un niveau moyen de confort.	PARCS NATIONAUX MADAGASCAR travaillera en collaboration avec les entités publiques et privées afin que les infrastructures et services du secteur privé soient réglementées de manière adéquate pour respecter les paysages, les ressources naturelles utilisées par les populations locales et les sites culturels. Dans la plupart des cas, ceci sera réalisé par le biais de ZIE bien réglementées mises en place en dehors de l'aire protégée par le Ministère du Tourisme. Des installations hôtelières de différentes qualités devraient être présentes, y compris des établissements de niveau supérieur offrant une gamme complète de services.

Les guides de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR

Il existe trois types de guides dans les aires protégées. Ce sont, par ordre croissant de compétence, les guides pisteurs, naturalistes et interprètes.

Un guide **pisteur** connaît les bases du français (en plus du malgache) et est formé à la gestion et à la sécurité des visiteurs. Il doit également avoir une formation minimum sur les intérêts majeurs de l'aire protégée : circuits, points d'intérêt, faune, flore, culture et écologie.

Un guide **naturaliste** est capable de communiquer couramment en français ou dans une autre langue internationale si le profil des visiteurs potentiels le nécessite. Il a également une connaissance approfondie de tous les circuits et des principales attractions de l'aire protégée. Les guides naturalistes ont une formation spécialisée sur les autres thèmes centraux à l'interprétation du parc tels que la faune, la flore, la géologie ou la culture.

Un guide **interprète** a les compétences requises pour stimuler l'intérêt des visiteurs de manière proactive et peut se révéler particulièrement précieux pour guider des groupes importants.

La qualité des services et la politique de guidage

PARCS NATIONAUX MADAGASCAR a pour politique générale de garantir un niveau d'excellence pour tous les services offerts aux visiteurs. Cependant, le temps nécessaire pour développer les standards désirés est allongé par des contraintes liées aux ressources disponibles. En particulier, la mise en place assez récente de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR signifie que les capacités d'une grande partie du personnel sur le terrain doivent être renforcées, spécialement pour l'écotourisme qui est une industrie jeune à Madagascar. Ces facteurs justifient que PARCS NATIONAUX MADAGASCAR consacre d'importants efforts à la formation du personnel afin d'atteindre aussi vite que possible les standards qu'elle s'est fixés.

Ceci s'applique en particulier à la politique de guidage. Initialement, la politique de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR prévoyait que les guides étaient obligatoires sur tous les circuits dans toutes les aires protégées ouvertes aux visiteurs. En outre, le recrutement des guides visait à favoriser les communautés locales, offrant ainsi un revenu additionnel aux populations rurales basées autour de l'aire protégée. Sur la base de l'expérience acquise jusqu'à ce jour, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR a raffiné cette politique afin de trouver un meilleur équilibre entre la qualité des services aux visiteurs et les avantages octroyés aux communautés locales.

Le recours aux guides sera optionnel là où cela est possible. Ceci requiert d'améliorer un grand nombre de circuits existants afin d'assurer la sécurité et l'orientation des visiteurs sur les pistes autoguidées.

Les guides seront classés en fonction de la compétence qu'ils ont acquise au fil de leurs formations et de leur expérience. Les trois niveaux, en ordre croissant de compétence, sont: guide pisteur, naturaliste et interprète. La classification est opérée au moyen de tests élaborés par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et le Ministère du Tourisme. Tous les guides portent un badge d'identification et ont un certificat attestant leur compétence. Ceci sera incorporé dans la stratégie du Ministère pour tous les guides du pays et dans tous les secteurs de l'industrie du tourisme. L'un des éléments importants de la formation est la communication dans une langue étrangère en particulier pour les guides recrutés localement qui ont eu peu de contacts avec des langues extérieures. La gestion et la sécurité des visiteurs constituent d'autres éléments importants.

J-P Paddack

Le PN d'Isalo est l'un des sites prioritaires pour le développement de l'écotourisme à Madagascar.

La contribution aux engagements internationaux sur la conservation

Madagascar a signé et ratifié plusieurs conventions internationales relatives à la conservation et à la gestion de la biodiversité. Plusieurs de ces conventions concernent directement le renforcement et la gestion du Réseau National des Aires Protégées et engagent PARCS NATIONAUX MADAGASCAR à remplir différentes obligations importantes. Elles sont décrites brièvement ci-dessous, avec les stratégies élaborées par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR pour remplir ses engagements, en collaboration avec ses partenaires. D'autres traités, conventions et programmes potentiellement importants sont également mentionnés.

Les conventions ratifiées

La Convention Africaine sur la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles (Alger, 1968)

Cette Convention a été ratifiée par Madagascar en 1970. Elle vise à promouvoir la conservation et l'utilisation durable de la faune et de la flore par l'élaboration de réglementations sur la pêche et la chasse. Elle sera prise en compte par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR dans le processus d'évaluation et de classement éventuel des sites proposés dans les écosystèmes marins et côtiers et les zones humides, pour lesquels elle est particulièrement pertinente.

La Convention sur les Zones Humides d'Importance Internationale (Ramsar, 1971)

Madagascar a ratifié la Convention de Ramsar en 1998, en incluant le Lac Tsimanampetsotsa et le Complexe de Manambolomaty dans la liste mondiale des sites Ramsar. La Convention est considérée comme très importante par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et a contribué à stimuler les efforts entrepris pour identifier et conserver des zones humides exceptionnelles à Madagascar. Le premier site nouveau qui sera intégré dans le Réseau National sera vraisemblablement le Complexe de Manambolomaty mais d'autres sites potentiels sont également listés dans le présent Plan.

La CITES (Washington, 1973)

Madagascar est un pays membre de la Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore Sauvages Menacées d'Extinction (CITES) depuis 1975. Le principe de la Convention est la protection de la faune et de la flore contre la surexploitation commerciale par la mise en place de permis d'exportation et d'importation. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR coopère avec le MEF, l'Institut National des Statistiques et l'Administration des Douanes pour garantir le respect des dispositions nationales d'application de la Convention.

La Convention sur la Diversité Biologique (Rio, 1992)

Cette Convention a été ratifiée par Madagascar en 1995. Elle reconnaît la souveraineté nationale des ressources naturelles dans un pays donné et encourage la coopération internationale pour la gestion des ressources génétiques et naturelles. Elle vise aussi à augmenter, au sein de la population mondiale, le sens de la responsabilité vis-à-vis de la gestion durable des ressources naturelles. La Convention a plusieurs ramifications directes pour PARCS NATIONAUX MADAGASCAR, y compris, à la section 8, l'engagement de la conservation in situ par le développement et le maintien du Réseau National des Aires Protégées pour représenter la biodiversité de Madagascar, ainsi que la contribution d'informations pour une Banque de Données Nationale sur la Biodiversité. La convention constitue également un instrument important pour développer la coopération entre PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et les entités internationales afin de renforcer la pérennité du Réseau National.

La Convention sur la protection du Patrimoine Culturel et Naturel Mondial

Cette Convention des Nations Unies engage les parties contractantes à identifier, protéger et conserver pour les générations futures les sites culturels et naturels les plus importants au

La contribution effective aux engagements internationaux sur la conservation est un facteur clé de crédibilité au regard des décideurs et de la communauté financière

niveau mondial. Le seul site actuel à Madagascar, le Tsingy de Bemaraha, est protégé et d'autres sites seront envisagés par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR.

Les Conventions relatives à la protection des ressources côtières et marines

Les initiatives futures de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR pour la création et la gestion d'aires protégées marines tiendront compte des obligations imposées par les conventions ratifiées par Madagascar concernant la protection des écosystèmes marins et côtiers. Il s'agit, notamment, de la Convention de Nairobi (1985) sur la protection, la gestion et le développement des environnements marins et côtiers de la région de l'Afrique de l'Est et de la Convention des Nations Unies sur la Loi de la Mer (Montego Bay, 1982) établissant des règles sur la pollution de l'environnement marin.

Le Programme Homme et Biosphère de l'UNESCO (MAB - Man and Biosphere)

Les principaux objectifs du Programme MAB sont la conservation et l'utilisation rationnelle des ressources de la biosphère, y compris leur diversité génétique. Les parcs nationaux inclus dans le Complexe du PN de Mananara-Nord se situent au sein d'une Réserve de Biosphère plus large qui lie l'utilisation durable des ressources au sein de forêts humides sempervirentes de basse altitude et d'environnements marins avec la représentation d'écosystèmes importants au sein du Réseau National. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR maintiendra son engagement vis-à-vis de la Réserve de Biosphère de Mananara-Nord et examinera d'autres sites où cette approche devrait être adoptée. Les Réserves de Biosphère futures comprendront vraisemblablement des environnements marins.

Les autres programmes ou conventions

Au fur et à mesure où PARCS NATIONAUX MADAGASCAR développe le Réseau National, y compris avec de nouvelles aires protégées, elle veillera à promouvoir l'adhésion à d'autres traités ou conventions entraînant des obligations et avantages importants de nature à renforcer sa mission. Ceci aidera PARCS NATIONAUX MADAGASCAR à développer des standards internationaux pour la gestion des aires protégées et à attirer les ressources nécessaires à cet égard.

Parmi les traités et conventions à examiner, on compte :

- la Convention de Bonn (1979) sur la Conservation des Espèces Migratrices appartenant à la Faune Sauvage (déjà signée mais non encore ratifiée par Madagascar),
- la Convention de New York (1992) sur les changements climatiques (également signée mais non encore ratifiée), visant à stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau empêchant toute perturbation anthropique du système climatique,
- la Convention sur la Biosécurité ou Protocole sur la prévention des risques Biotechnologiques. Elle a pour objectif d'assurer, conformément au principe de précaution, la maîtrise du mouvement transfrontalier, du transit et de l'utilisation de tout organisme vivant modifié et des produits qui en sont dérivés issus de la biotechnologie moderne qui risquent d'avoir des effets néfastes sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique ainsi que des risques pour la santé humaine. Ce protocole a été adopté à Montréal lors de la réunion extraordinaire des Parties à la Convention sur la Diversité Biologique (en février 2000) et a été soumis pour décision à la 5ème Conférence des Parties à Nairobi, Kenya au mois de Mai 2000. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR est soucieuse de promouvoir sa ratification par Madagascar pour renforcer les efforts convergents visant à assurer une meilleure protection de la diversité biologique.

En collaboration avec ses partenaires, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR a participé activement au projet sur les Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICOMA). Ce projet a appliqué à Madagascar un système standardisé utilisant les oiseaux comme indicateur principal d'analyse pour identifier les priorités de conservation de la biodiversité. Cette approche reconnue à l'échelle internationale a été utilisée par de nombreux pays pour remplir leurs obligations en vertu de la Convention sur la Biodiversité. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR cherchera à participer à des initiatives similaires qui contribuent directement à la réalisation de sa mission.

PARCS NATIONAUX MADAGASCAR étudiera également les possibilités de devenir membre de certaines organisations ou programmes internationaux afin de renforcer les collaborations, promouvoir l'image du Réseau National au niveau international et intégrer des pratiques de niveau international dans sa gestion. Une collaboration est déjà engagée avec la Commission sur les Aires Protégées de l'IUCN pour l'organisation d'une réunion internationale sur le financement durable des aires protégées en vue de la préparation du Congrès International de 2003.

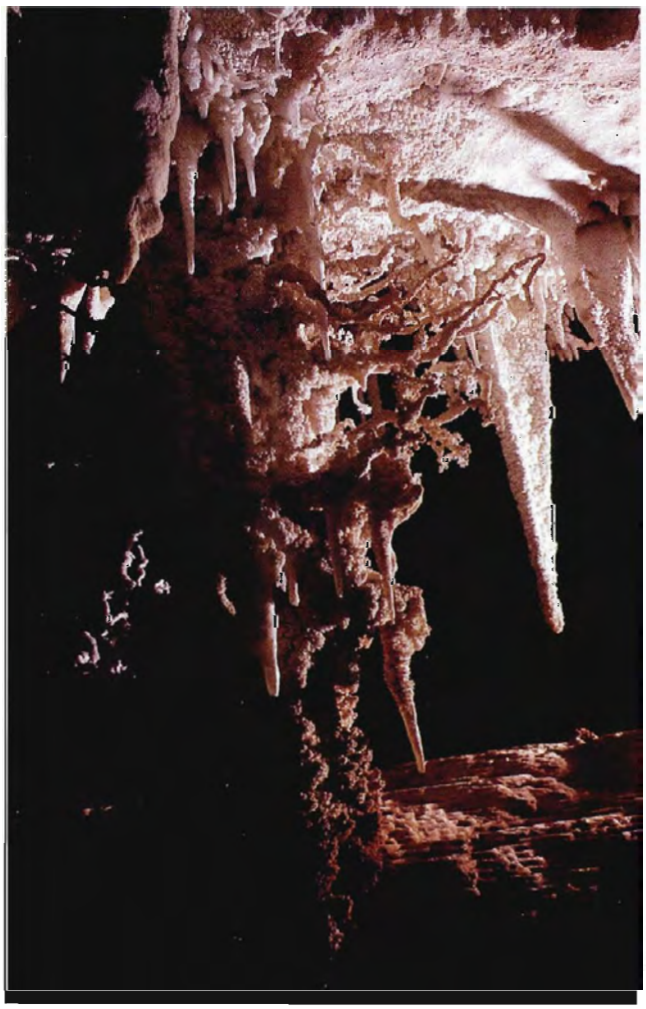
4
Franchir les étapes de la pérennisation

PARCS NATIONAUX MADAGASCAR est responsable de la mise en oeuvre, au sein de tous les parcs et réserves du Réseau National, des stratégies et priorités définies dans les Chapitres 2 et 3, ainsi que de la promotion d'une gestion efficace des aires protégées agréées gérées par d'autres entités. Il s'agit là d'une vaste tâche à effectuer dans un cadre de ressources techniques, humaines et financières limitées, où des choix solidement justifiés s'imposent.

Etablir des priorités pour les activités de chaque centre de gestion de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et chaque aire protégée constitue donc une étape essentielle si l'Association veut réaliser sa mission. Ces priorités sont définies par régions, dans la mesure où les activités de terrain sont de plus en plus gérées par le biais des Directions Inter-Régionales (DIR), et par aire protégée, dans la première section du présent Chapitre.

Sur la base des priorités ainsi définies, il sera nécessaire d'opérer une restructuration organisationnelle afin d'adapter la capacité de gestion aux besoins des DIR et des aires protégées et d'assurer que le Siège puisse apporter l'appui nécessaire. La restructuration sera également accompagnée de formations systématiques pour le personnel de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR. Ces deux questions sont présentées de manière générale dans la deuxième section de ce Chapitre.

Au-delà de la stabilité institutionnelle, la gestion à long terme du Réseau National suppose que soient trouvés des moyens adéquats de financer les coûts des actions nécessaires. Pour garantir son financement durable, l'Association a choisi une approche rigoureuse s'inspirant de celle adoptée par toute entreprise commerciale, tout en tenant compte des objectifs spécifiques de sa mission. Celle-ci vise la conservation d'une briodiversité et d'un patrimoine naturel exceptionnels à l'échelle planétaire ; ceci offre à PARCS NATIONAUX MADAGASCAR une opportunité unique d'attirer les ressources nécessaires. La dernière section décrit brièvement les étapes importantes de cette stratégie de pérennisation financière.



F. Hawkins

La RS d'Ankarana est connue pour ses formations souterraines très diverses. Les formes excentriques sont nombreuses.

Les priorités inter-régionales et par aire protégée

Chaque Direction Inter-Régionale et chaque aire protégée a identifié ses objectifs prioritaires respectifs pour la période 2001-2006

Définir les priorités de gestion pour chaque centre opérationnel important de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et chaque aire protégée est essentiel dans la mesure où cela procure à PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et ceux qui lui apportent un appui les orientations nécessaires pour l'allocation des ressources et de l'assistance technique. La démarche peut aussi se révéler utile pour maintenir un équilibre régional entre les différentes activités au sein du Réseau National. Elle contribue à démontrer l'importance des aires protégées au niveau politique régional. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR a installé une DIR dans chaque capitale de province (à l'exception d'Antananarivo). Les pages suivantes présentent un bref profil de chaque province. Chaque profil définit le contexte général de la conservation ainsi que les initiatives importantes en matière de développement régional et les perspectives pour l'écotourisme. Ceci permet ainsi de dégager des priorités globales pour chaque DIR. Les zones auxquelles il est fait référence sont celles définies dans le cadre du processus de programmation régionale de l'ONE, comme expliqué dans l'Introduction.

Dans chaque province sont également présentées, pour la période 2001-2006, les stratégies et priorités de gestion pour chaque aire protégée existante relevant de la compétence de la DIR, ainsi que les stratégies de conservation envisagées pour les aires protégées potentielles considérées comme nécessaires pour représenter la biodiversité malgache.

Les profils de chaque aire protégée sont basés sur un consensus atteint par PARCS NATIONAUX MADAGASCAR en collaboration avec des partenaires sélectionnés. Les plans de gestion de chaque aire protégée seront complétés et/ou adaptés pour refléter ces priorités de gestion. Les responsables des parcs et réserves disposeront ainsi d'un outil de travail parfaitement intégré dans la stratégie globale de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR et leur permettant d'élaborer des plans opérationnels périodiques concrets.

Les priorités de gestion des aires protégées

Pour le thème «conservation», la classification utilisée est celle définie dans le Chapitre 3 :

Stratégie A : biodiversité exceptionnelle, niveau de menace supérieur

Stratégie B : biodiversité élevée, niveau de menace supérieur

Stratégie C : biodiversité exceptionnelle, niveau de menace inférieur

Stratégie D : biodiversité élevée, niveau de menace inférieur

Pour les thèmes «recherche», «éducation» et «développement», aucune catégorie fixe n'ayant été définie dans le Chapitre 3 relatif aux objectifs stratégiques, le classement est basé sur la gradation suivante :

1 = Objectif de gestion principal

2 = Objectif de gestion secondaire

3 = Objectif de gestion potentiellement réalisable

Pour le thème «écotourisme», la classification est celle décrite dans le Chapitre 3 :

1 = Potentiel exceptionnel

2 = Potentiel important

3 = Potentiel limité aux spécialistes

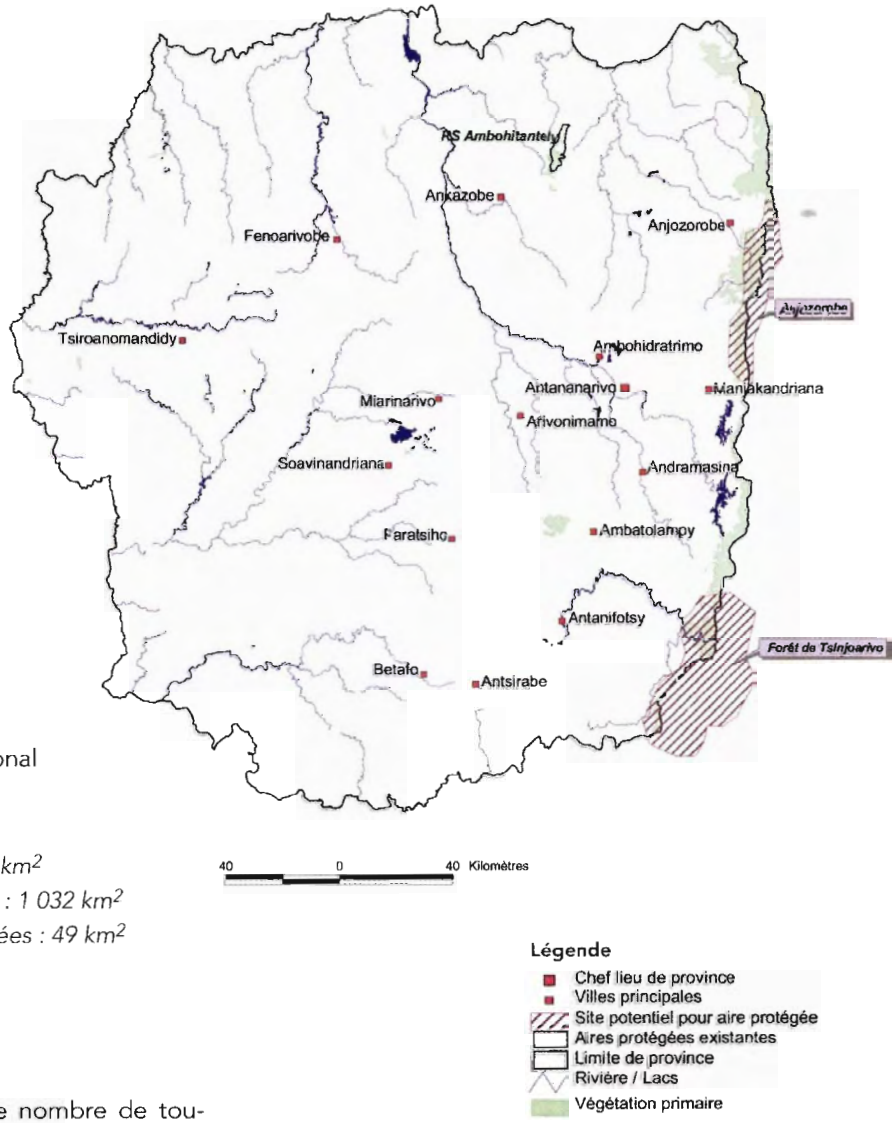
4 = Potentiel non économiquement viable ou encore inconnu

Enfin, chaque aire protégée est classée en fonction des catégories internationales UICN retenues pour Madagascar.

ANTANANARIVO
Régions d'Imerina Central, Itasy et Vakinankaratra

Conservation

Les quelques reliquats d'habitats du Centre en bonne condition sont limités à Ambohitantely et aux vallées environnantes, ainsi qu'à l'escarpement de la Mandraka sur le versant oriental du Haut Plateau Central. Le Massif de l'Ankaratra comprend encore des vestiges d'habitat d'altimontane mais est sévèrement dégradé. La forêt de Tapia est abondante localement sur les versants rocheux mais présente peu d'intérêt au niveau de la conservation.



Carte 4.1 : La province d'Antananarivo

Développement

Programmes de développement régional en cours.

Surface de la province : 58 698 km²
Surface totale d'habitat naturel : 1 032 km²
Surface totale des aires protégées : 49 km²

Ecotourisme

Ambohitantely attire un très modeste nombre de touristes et est principalement utilisé pour l'éducation environnementale. Les forêts d'Anjozorobe et de Tsinjoarivo pourraient constituer une alternative écotouristique au Complexe de Mantadia-Analamazoatra.

AIRES PROTEGEES EXISTANTES ET POTENTIELLES DANS LA PROVINCE D'ANTANANARIVO

Aire protégée existante	Conservation	Recherche	Education	Développement	Ecotourisme	Catégorie UICN
RS Ambohitantely	B	3	2	2	3	IV

Aire protégée potentielle	Conservation
Anjozorobe	B
Tsinjoarivo	D

ANTSIRANANA
Régions de Diana et Sava

Développement

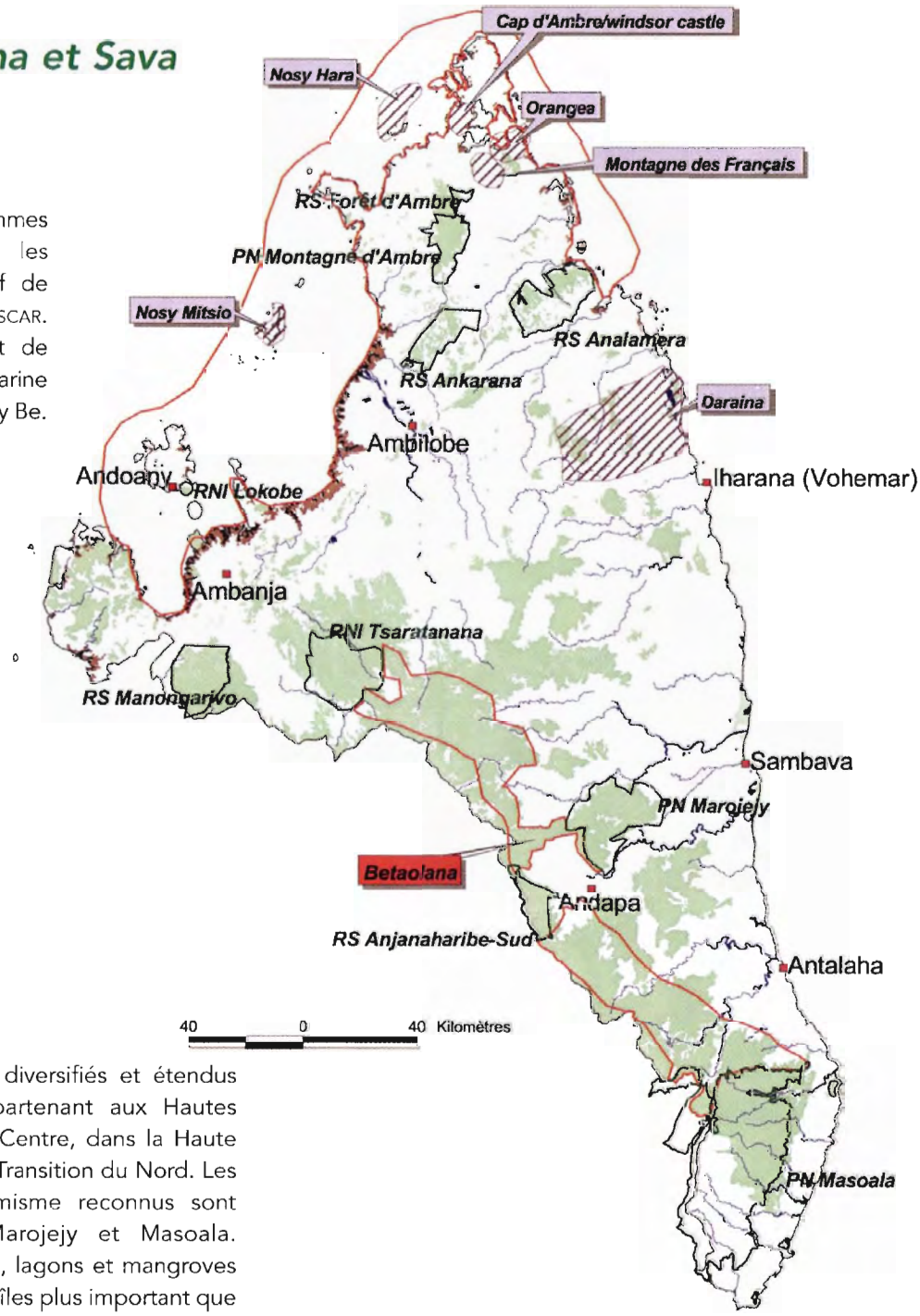
Mise en oeuvre de programmes de développement dans les régions, avec un rôle actif de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR. Mise en oeuvre également de programmes de gestion marine intégrée dans la zone de Nosy Be.

Ecotourisme

Potentiel élevé, mais sous-exploité, dans la région d'Antsiranana. Tourisme bien développé autour et à Nosy Be. Les aires protégées présentant le plus d'intérêt pour l'écotourisme sont la Montagne d'Ambre, Ankarana et Masoala.

Conservation

Habitats de forêt naturelle diversifiés et étendus comprenant les types appartenant aux Hautes Terres du Nord, à l'Est, au Centre, dans la Haute Montagne, à l'Ouest et à la Transition du Nord. Les centres de diversité/endémisme reconnus sont Ankarana, Tsaratanàna, Marojejy et Masoala. Présence de récifs coralliens, lagons et mangroves bien développés. Nombre d'îles plus important que dans toute autre Province.



Carte 4.2 : La province d'Antsiranana

Légende

- Chef lieu de province
- Villes principales
- Zone existante ou potentielle pour programmes écorégionaux
- Site potentiel pour aire protégée
- Aires protégées existantes
- Limite de province
- Rivière / Lacs
- Végétation primaire
- Mangroves

Surface de la province : 43 466 km²
Surface totale d'habitat naturel : 12 669 km²
Surface totale des aires protégées : 2 774 km²

DIRECTION INTER-REGIONALE D'ANTSIRANANA

Aire protégée existante	Conservation	Recherche	Education	Développement	Ecotourisme	Catégorie UICN
RS Analamerana	A	1	1	1	3	IV
RS Anjanaharibe-Sud	A	1	2	1	4	IV
RS Ankarana	A	1	2	1	1	IV (II)
RS Forêt d'Ambre	Restauration	3	2	1	4	IV
RNI Lokobe	D	1	1	3	4	I a
RS Manongarivo	A	2	2	2	4	IV
PN Marojejy	A	2	2	1	3	II
PN Montagne d'Ambre	D	2	2	1	1	I a
RNI Tsaratanàna	C	1	2	1	4	I a

Note : La catégorie entre ( ) indique une proposition de changement

Sites potentiels pour une aire protégée	Conservation
Daraina	B
Montagne des Français	B
Nosy Mitsio / Nosy Hara / Côte Nord	C
Orangea	B
Windsor Castle	D

F. Hawkins

Les Tsingy constituent une des attractions les plus importantes pour les visiteurs dans la RS d'Ankarana.

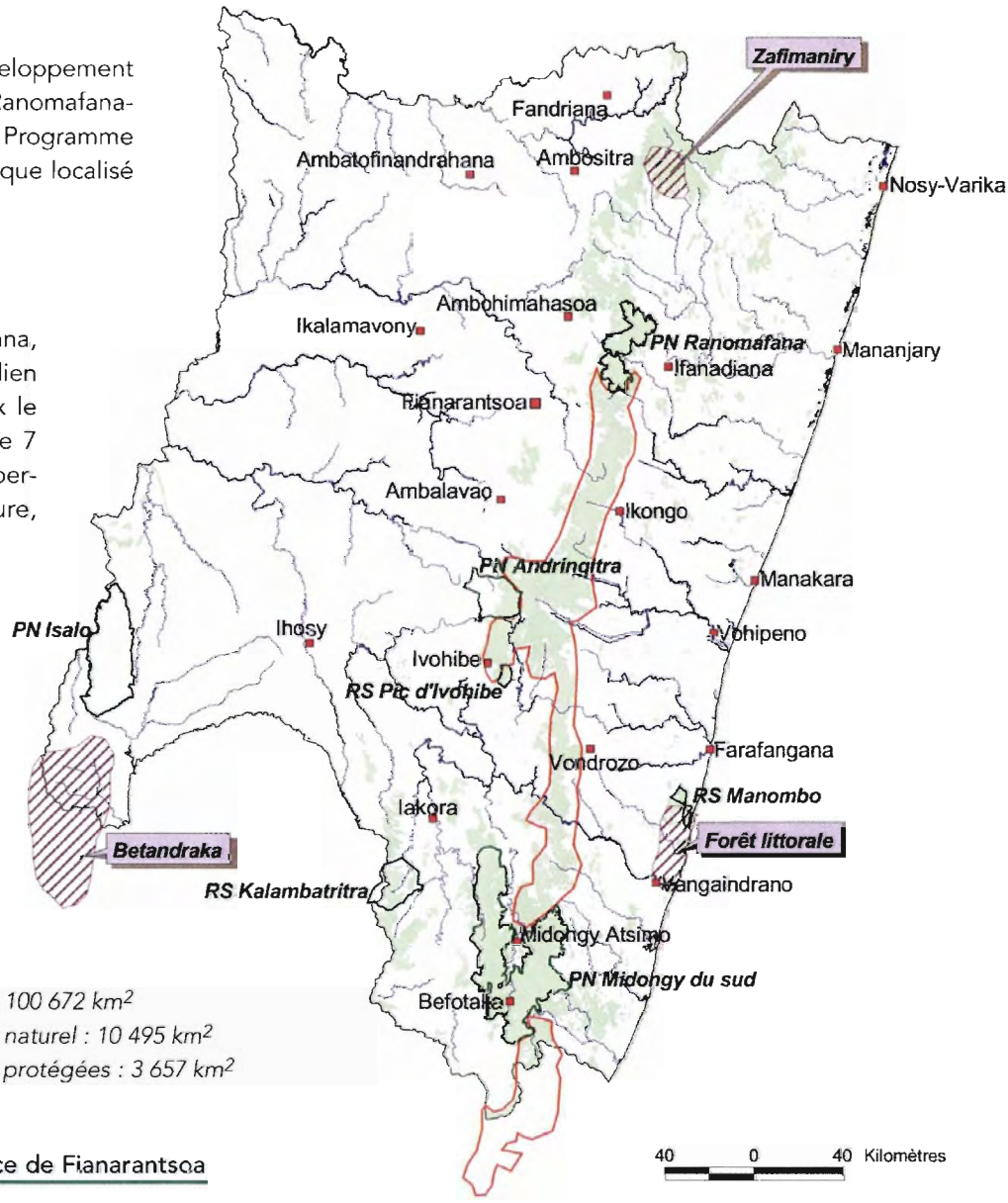
FIANARANTSOA
Régions d'Amoron'i Mania, Haute-Matsiatra, Atsimo-Antsinana et Horombe

Développement

Programme poussé de développement dans le Corridor reliant Ranomafana-Andringitra-Pic d'Ivohibe. Programme de développement touristique localisé à l'Isalo.

Ecotourisme

Potentiel élevé à Ranomafana, Andringitra et Isalo. Le lien avec les circuits principaux le long de la Route Nationale 7 constitue un facteur clé permettant d'intégrer culture, paysages et nature.



Surface de la province : 100 672 km²
Surface totale d'habitat naturel : 10 495 km²
Surface totale des aires protégées : 3 657 km²

Carte 4.3 : La province de Fianarantsoa

Conservation

La forêt de l'Est forme une bande discontinue sur le versant oriental du Haut Plateau Central et comporte des variations altitudinales importantes. Présence ailleurs de petits lambeaux de forêt sempervirente de basse altitude. Kalambatritra et Isalo comprennent les forêts du Centre les plus étendues. Andringitra constitue un centre de diversité/endémisme important. Les marais sont relativement abondants dans le Corridor de Ranomafana-Andringitra et à Kalambatritra.

Légende

- Chef lieu de province
- Villes principales
- Zone existante ou potentielle pour programmes écorégionaux
- Site potentiel pour aire protégée
- Aires protégées existantes
- Limite de province
- Rivière / Lacs
- Végétation primaire

DIRECTION INTER-REGIONALE DE FIANARANTSOA

Aire protégée existante	Conservation	Recherche	Education	Développement	Ecotourisme	Catégorie UICN
PN Andringitra	A	1	1	1	1	II
PN Isalo	B	2	1	3	1	II
RS Kalambatritra	C	2	2	3	4	IV
RS Manombo	Restauration	2	1	3	4	IV
PN Midongy-Sud	A	1	2	3	4	II
RS Pic d'Ivohibe	B	1	2	2	4	IV
PN Ranomafana	A	1	1	1	1	II

Sites potentiels pour une aire protégée	Conservation
Forêt littorale du Sud-Est	B
Zafimaniry	D

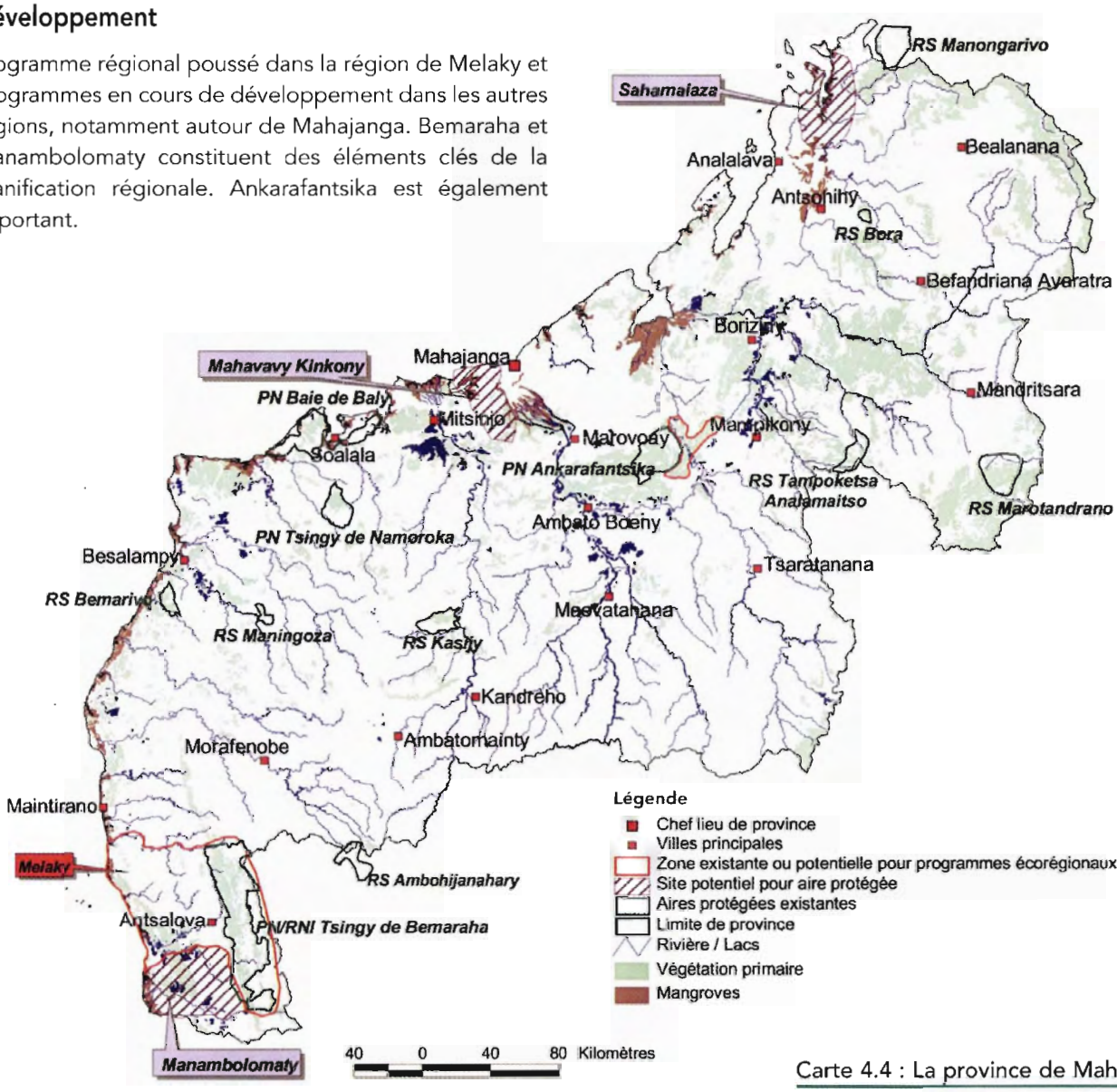
P. Pietrowicz

Les altitudes supérieures du PN d'Andringitra font partie de l'Ecorégion distincte de Haute Montagne.

MAHAJANGA
Régions de Sofia, Marovoay, Mahajanga, Betsiboka et Melaky

Développement

Programme régional poussé dans la région de Melaky et programmes en cours de développement dans les autres régions, notamment autour de Mahajanga. Bemaraha et Manambolomaty constituent des éléments clés de la planification régionale. Ankarafantsika est également important.



Carte 4.4 : La province de Mahajanga

Surface de la province : 153 249 km²
Surface totale d'habitat naturel : 24 793 km²
Surface totale des aires protégées : 4 335 km²

Ecotourisme

Potentiel élevé à Bemaraha, Manambolomaty et Ankarafantsika. Ecotourisme pour spécialistes possible à Marotandrano si les tours-opérateurs indiquent un intérêt à y participer. Le caractère limité des infrastructures constitue un obstacle important dans la Province.

Conservation

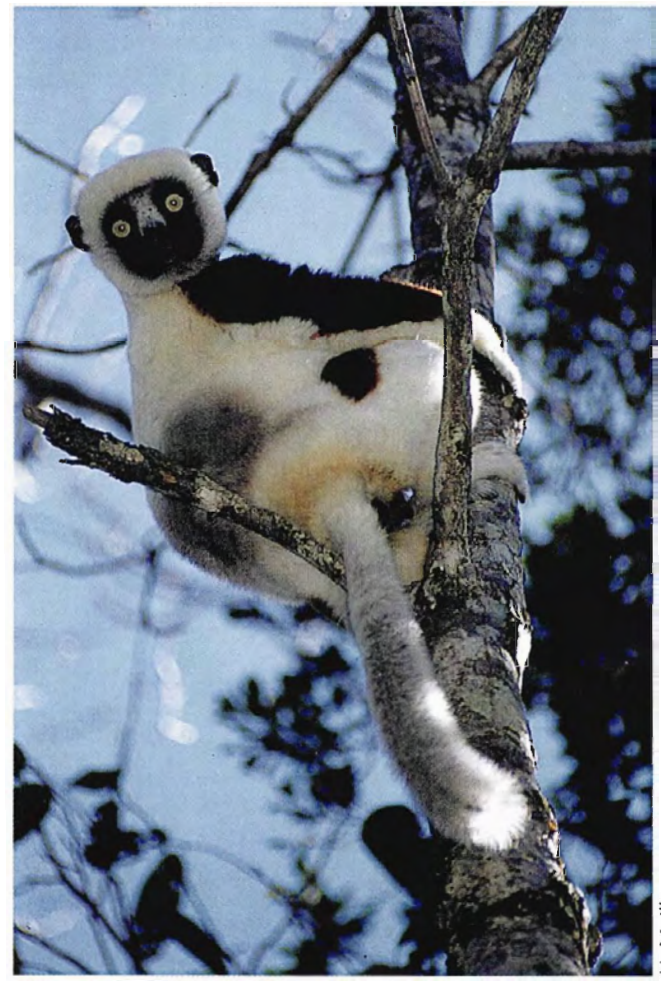
Habitats naturels terrestres sévèrement réduits et fragmentés. Les étendues les plus importantes comprennent le Plateau d'Ankarafantsika, la forêt du Nord, le Plateau de Bemaraha et le Complexe de Manambolomaty. En majorité, présence d'habitats de l'Ouest mais Marotandrano constitue un bloc appartenant au Centre. Les nombreux lacs ainsi que les mangroves et estuaires étendus constituent des zones de conservation clés, en particulier pour les oiseaux. Ankarafantsika et Bemaraha sont des centres importants de diversité / endémisme. Présence de récifs coralliens, de lagons et d'îles importants localement, en particulier dans le Nord.

DIRECTION INTER-REGIONALE DE MAHAJANGA

Aire protégée existante	Conservation	Recherche	Education	Développement	Ecotourisme	Catégorie UICN
RS Ambohijanahary	B	2	3	3	4	IV
PN Ankarafantsika	A	1	1	1	1	II
PN Baie de Baly	A	1	1	2	3	II
RNI Bemaraha	C	1	1	1	4	I a
PN Bemaraha	C	2	1	1	1	II
RS Bemarivo	B	3	3	3	4	IV
RS Kasijy	D	3	3	3	4	IV
RS Maningozo	B	3	3	3	4	IV
RS Marotandrano	C	3	3	3	4	IV
RNI Namoroka	A	3	3	3	3	I a (II)
RS Tampoketsa d'Analamaitso	D	3	3	3	4	IV

Note : La catégorie entre ( ) indique une proposition de changement

Sites potentiels pour une aire protégée	Conservation
Estuaire du Fleuve Mahavavy / Lac Kinkony	D
Manambolomaty	A
Sahamalaza	B



U. Meilhan

Le Sifaka de Coquerel est l'un des nombreux taxa endémiques à l'échelle régionale qui ne se trouvent que dans la province de Mahajanga.

TOAMASINA
Régions de Toamasina, Lac Alaotra et Mangoro

Conservation

Présence des plus grands blocs d'habitat forestier de l'Est existants dans le pays, en particulier dans le Nord-Est autour de la Baie d'Antongil. Présence du plus vaste reliquat de forêt sempervirente de basse altitude dans l'Est et bonne représentation des types d'habitat du Centre. Les centres de diversité/endémisme reconnus sont la Baie d'Antongil et Masoala. Le Lac Alaotra est un site important pour la conservation de taxa localement endémiques mais est soumis à de sévères pressions. Didy et Torotorofotsy sont des marais importants dont le statut devra être vérifié. Présence de mangroves, récifs coralliens et lagons mais localisés.

Développement

Programmes régionaux poussés en cours, en particulier dans la région du Lac Alaotra-Moramanga.

Ecotourisme

Les centres principaux sont Andasibe-Mantadia et Nosy Mangabe. L'écotourisme est également important à Masoala, mais il est limité aux spécialistes ailleurs en raison des difficultés d'accès.

Surface de la province : 71 420 km²
Surface totale d'habitat naturel : 21 586 km²
Surface totale des aires protégées : 4 136 km²

Carte 4.5 : La province de Toamasina

DIRECTION INTER-REGIONALE DE TOAMASINA

Aire protégée existante	Conservation	Recherche	Education	Développement	Ecotourisme	Catégorie UICN
RS Analamazoatra	D	2	1	1	1	IV (II)
RS Ambatovaky	A	3	2	3	4	IV (I a)
RNI Betampona	B	1	1	2	4	I a
PN Mananara-Nord	A	2	1	2	3	II (VI)
RS Mangerivola	B	3	2	3	4	IV
PN Mantadia	C	2	1	1	1	II
PN Masoala	C	1	1	2	2	II
RS Nosy Mangabe	D	3	1	3	1	IV (II)
RNI Zahamena	A	2	1	1	4	I a
PN Zahamena	A	2	1	1	3	II

Note : La catégorie entre ( ) indique une proposition de changement

Sites potentiels pour une aire protégée	Conservation
Plateau Makira	C
Marolambo	B
Lac Alaotra	B
Torotorofotsy	B

H. Rosembaum / American Museum of Natural History

Les Baleines à bosse se reproduisent dans plusieurs endroits juste au large des côtes de Madagascar, y compris dans la Baie d'Antongile et près de l'île Sainte Marie.

TOLIARA
Régions de Menabe, Antsimo-Andrefana et Tolagnaro

Ecotourisme

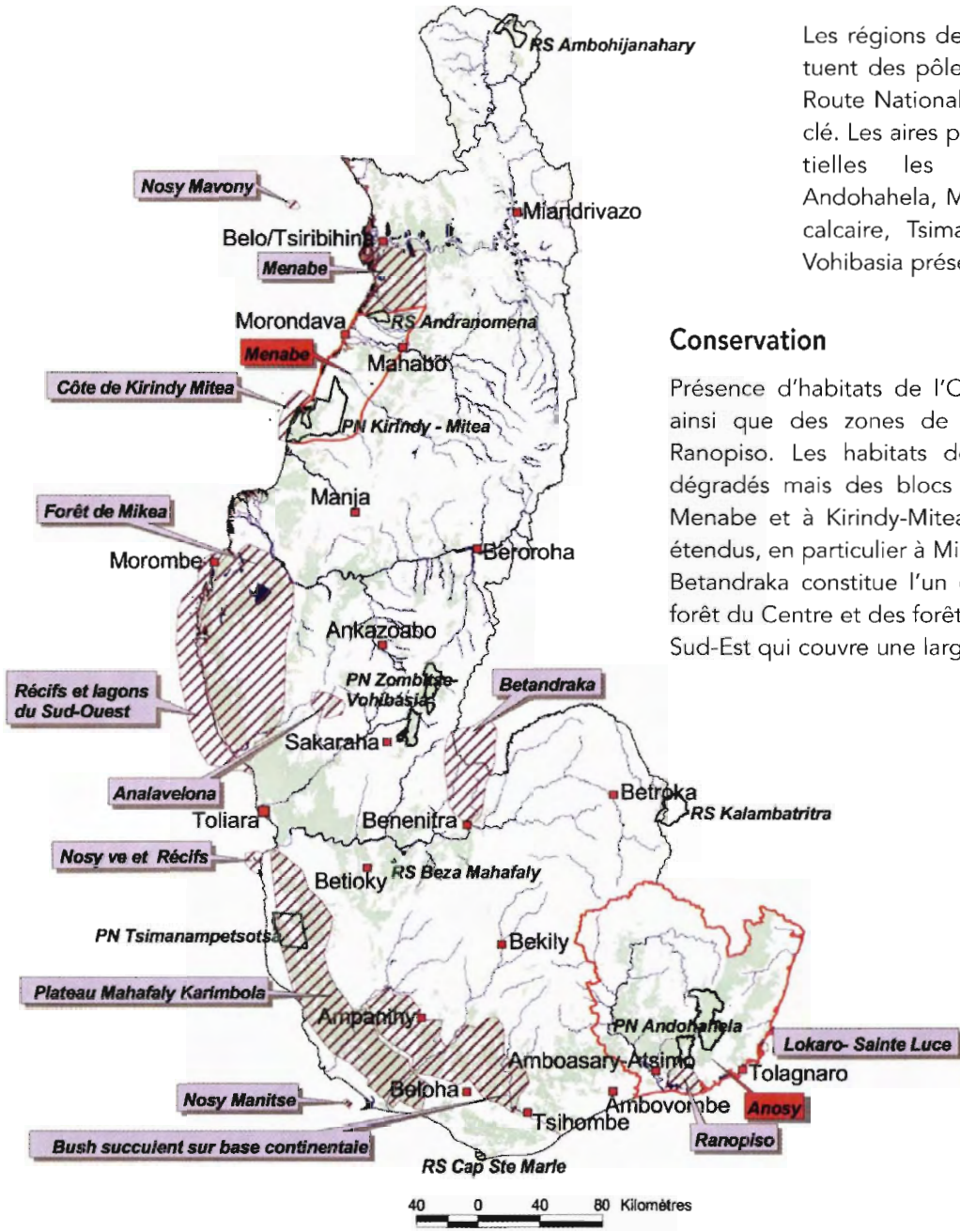
Les régions de Toliara et Tolagnaro constituent des pôles touristiques principaux. La Route Nationale 7 est également un circuit clé. Les aires protégées actuelles ou potentielles les plus importantes sont Andohahela, Mikea et Nosy Ve. Le plateau calcaire, Tsimanampetsotsa et Zombitse-Vohibasia présentent également un intérêt.

Conservation

Présence d'habitats de l'Ouest, du Sud et du Centre ainsi que des zones de transition d'Analavelona et Ranopiso. Les habitats de l'Ouest sont sévèrement dégradés mais des blocs étendus subsistent dans le Menabe et à Kirindy-Mitea. Les habitats du Sud sont étendus, en particulier à Mikea et sur le plateau calcaire. Betandraka constitue l'un des sites les plus vastes de forêt du Centre et des forêts de l'Est se trouvent dans le Sud-Est qui couvre une large gamme altitudinale.

Développement

La région d'Anosy dans le Sud-Est met en oeuvre un programme poussé incluant Andohahela. Le Menabe a également un programme bien développé. Les programmes sont en voie d'élaboration ailleurs.



Surface de la province : 163 960 km²
Surface totale d'habitat naturel : 35 531 km²
Surface totale des aires protégées : 2 600 km²

Légende
- Chef lieu de province
- Villes principales
- Zone existante ou potentielle pour programmes écorégionaux
- Site potentiel pour aire protégée
- Aires protégées existantes
- Limite de province
- Rivière / Lacs
- Végétation primaire
- Mangroves

Carte 4.6 : La province de Toliara

(Les sites de «Forêt de Mikea» et «Récifs et lagons du Sud-Ouest» représentent également des zones potentielles pour des programmes écorégionaux.)

DIRECTION INTER-REGIONALE DE TOLIARA

Aire protégée existante	Conservation	Recherche	Education	Développement	Ecotourisme	Catégorie UICN
PN Andohahela	A	1	1	1	1	II
RS Andranomena	Restauration	3	2	2	3	IV
RS Beza Mahafaly	D	1	2	2	3	IV
RS Cap Sainte Marie	A	2	2	2	3	IV
PN Kirindy-Mitea	A	2	2	2	3	II
RNI Tsimanampetsotsa	C	2	2	2	2	I a (II)
PN Zombitse-Vohibasia	A	1	1	2	2	II

Note : La catégorie entre ( ) indique une proposition de changement

Sites potentiels pour une aire protégée	Conservation
Analavelona	A
Betandraka	?
Bush succulent sur base continentale	B
Côte de Kirindy-Mitea	C
Forêt de Mikea	A
Lokaro Sainte Luce	D
Menabe	A

Sites potentiels pour une aire protégée	Conservation
Nosy Manitse	?
Nosy Mavony	?
Nosy Ve et récifs	A
Plateau Mahafaly-Karimbola (y compris Sept Lacs)	A
Ranopiso	B
Récifs et lagons du Sud-Ouest	C

M. Nicoll

La RS de Cap Sainte Marie possède une végétation naine distincte et constitue un centre important pour la conservation des tortues.

Le renforcement des structures et capacités de gestion

Sur la base d'une auto-évaluation, les structures opérationnelles seront adaptées et les capacités valorisées, en fonction des priorités centrales, régionales et locales

Les structures opérationnelles

Sur la base des recommandations formulées par des audits institutionnels menés à la fin des années quatre-vingt-dix, PARCS NATIONAUX MADAGASCAR met progressivement en place une structure de gestion décentralisée rapprochant le pouvoir de décision et les aires protégées. La gestion décentralisée permet également de mieux répondre aux besoins locaux et régionaux. Elle contribue aussi à faire comprendre que les aires protégées sont des ressources à utiliser de manière judicieuse. Les bureaux décentralisés sont appelés «Directions Inter-Régionales» dans la perspective où chacun d'entre eux couvrirait plusieurs régions politiques autonomes lorsque la décentralisation du gouvernement sera mise en place. Les relations opérationnelles entre le Siège, les DIR et les aires protégées sont résumées dans la figure 4. La décentralisation renforce la gestion de deux manières : en permettant une prise de décision plus rapide et mieux adaptée aux conditions locales et en rapprochant l'appui technique de ses bénéficiaires, les aires protégées. Ces deux facteurs contribueront à la flexibilité de la gestion dans tout le Réseau National en permettant d'adapter rapidement les activités pour répondre aux modifications des besoins.

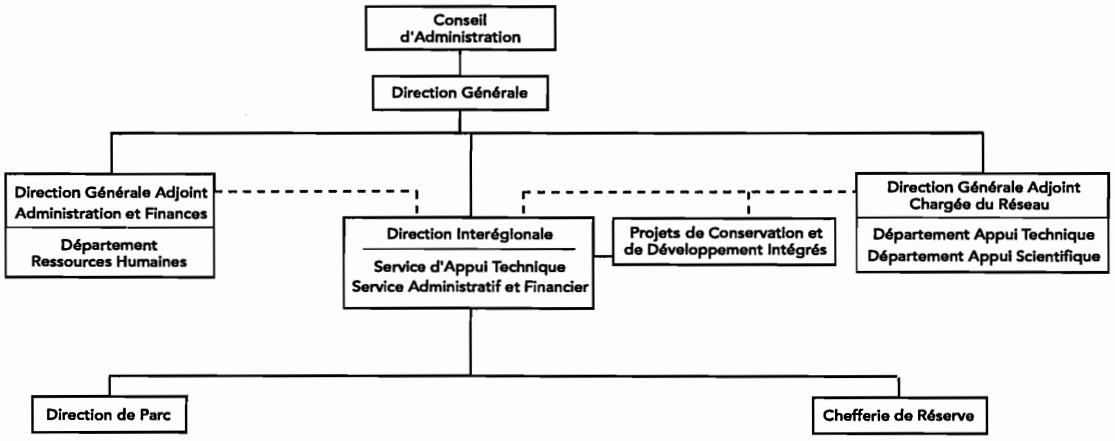
Le type et nombre de personnes travaillant dans chaque DIR dépendra dans une certaine mesure des priorités et des activités principales de la zone d'action. Par exemple, dans le cas d'une région comprennent plusieurs parcs et réserves jugés prioritaires pour l'écotourisme, la DIR pourrait renforcer le personnel technique compétent dans ce secteur. Une flexibilité semblable au niveau du personnel de chaque aire protégée sera utilisée en fonction des priorités de gestion respectives.

Sur la base des priorités et stratégies définies dans le présent Plan, une auto-évaluation sera effectuée pour définir les besoins de chaque niveau : Siège, Direction Inter-Régionale et aires protégées. Les méthodes utilisées seront basées sur des systèmes analytiques adaptés aux spécificités d'une entité de gestion d'aires protégées.

Les capacités de gestion

Le renforcement des capacités techniques et de planification est vital pour assurer la crédibilité et la pérennité de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR. Il constitue donc l'une des ses priorités. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR a développé un Plan de Formation qui sera raffiné sur la base des évaluations mentionnées ci-dessus. Des formations génériques de base seront données au personnel travaillant sur le terrain. Elles reposeront principalement sur des techniques de formation assistée par ordinateur, pour réduire les coûts et augmenter l'efficacité. Des formations plus spécialisées seront conçues pour répondre aux besoins des spécialistes. Le programme comprendra à la fois des cours «traditionnels», des formations sur le terrain, des voyages d'étude et un appui sur le terrain continu par des spécialistes en matière d'aires protégées.

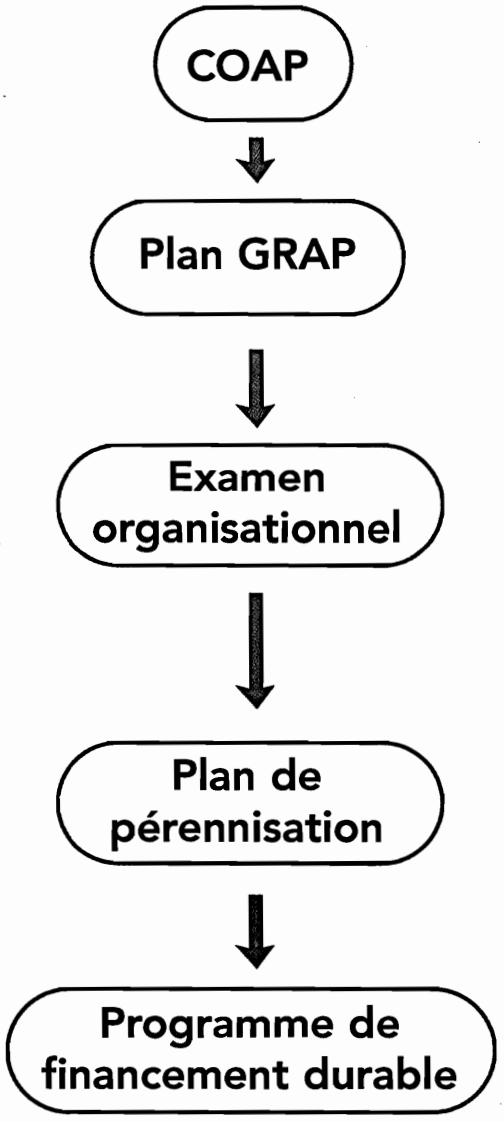
Figure 4.1 : Organigramme structurel du Réseau National



Garantir le futur - Vers une gestion durable

La pérennité du Réseau National requiert la stabilité institutionnelle, une vision claire des objectifs du Réseau ainsi que des ressources adéquates. Cependant, le défi est clair : les entités responsables de la gestion des aires protégées font face à une concurrence qui ne cesse de se durcir pour s'assurer la disponibilité des ressources humaines et financières. Ceci se note, en particulier, dans les pays en voie de développement où les intérêts des bailleurs de fonds peuvent changer de manière significative avec le temps. En outre, les agences de coopération et les décideurs gouvernementaux conditionnent de plus en plus souvent leur appui à l'existence d'une gestion solide et se méfient des projets mal organisés même si ces derniers sont souvent basés sur des théories solides et la bonne foi.

Figure 4.2 :
Approche stratégique de la pérennisation



L'approche de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR est de gérer le Réseau National des Aires Protégées en s'inspirant des pratiques de l'entreprise commerciale, tout en veillant à ne pas mettre en péril sa mission et son rôle dans le maintien d'un héritage naturel précieux. PARCS NATIONAUX MADAGASCAR contribue ainsi à ce que ses politiques, stratégies et activités soient jugées réalistes et fondées en termes de conservation. Les quatre piliers sur lesquels l'Association développe sa stratégie de financement durable sont :

- La confirmation d'un mandat clair pour l'As-sociation grâce au renforcement du cadre juridique applicable à la gestion des aires protégées par le COAP, **Code des Aires Protégées**. Ce dernier constitue un instrument vital pour faire reconnaître l'autorité de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR en matière de gestion des aires protégées malgaches. Il permet également d'intégrer la gestion des parcs et réserves dans le contexte national spécifique et contribue ainsi à l'adoption d'une approche réaliste pour en assurer la conservation.
- La définition de la mosaïque des territoires devant constituer le Réseau National, ainsi que d'orientations et d'objectifs stratégiques clairs et solidement justifiés dans le **Plan de Gestion du Réseau National des Aires Protégées**, le présent document. Le Plan fournit à tous les niveaux de gestion de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR les directives géographiques et stratégiques leur permettant de développer et valoriser un réseau national représentant la biodiversité malgache et d'allouer les ressources là où elles s'avèrent le plus utiles.

Le Code des Aires Protégées, le Plan de Gestion et le renforcement organisationnel constituent les fondements de l'élaboration d'un Plan de Pérennisation

- L'**examen organisationnel** de l'Association afin d'en évaluer la pertinence, au niveau de sa structure, de ses systèmes et de ses compétences, par rapport aux exigences du Plan. Cet examen, décrit plus en détail dans la section précédente, proposera au besoin les modifications à apporter et les capacités à renforcer pour optimiser l'efficacité et la rentabilité de PARCS NATIONAUX MADAGASCAR. Il tiendra compte des objectifs du processus de décentralisation visant à rapprocher les gestionnaires et les aires protégées et, réciproquement, à renforcer également l'expérience du terrain des décideurs. Les conditions pouvant varier d'une région à l'autre, la structure respective des différentes DIR sera adaptée en conséquence.

- L'élaboration d'un **Plan de Pérennisation**, c'est-à-dire un «Plan d'affaires» basé sur les trois éléments qui précèdent et qui incluera un Plan de Marketing et Communication. Le Plan de Pérennisation fixera des orientations précises de gestion pour PARCS NATIONAUX MADAGASCAR à court et à moyen terme, analysera ses besoins en ressources pérennes ainsi que les perspectives de revenus et les autres sources éventuelles de ressources à long terme. Sur cette base, il posera des hypothèses de conditions minimales et maximales d'exploitation du Réseau et des aires protégées en incluant les questions de marketing et d'optimisation des revenus. Il proposera des options de structuration, de fonctionnement et de capitalisation de l'organisation et des hypothèses de budget. Il constituera ainsi le fondement d'un Programme de Financement Durable permettant à PARCS NATIONAUX MADAGASCAR d'assurer la réalisation pérenne de sa mission.

WWF

L'écotourisme constitue une source importante de revenus pour PARCS NATIONAUX MADAGASCAR, les communautés locales et les opérateurs privés. Des investissements pour les infrastructures d'accueil, comme la Maison d'Isalo, représentent un facteur clé d'attraction des visiteurs.

Bibliographie

ANGAP, PNUE, ONE (1998) Monographie nationale sur la biodiversité. 324 pages. Antananarivo, Madagascar.

Bayliss, J. & B. Hayes (1999) Le statut et la distribution des chauve-souris, des primates et des papillons du Plateau Makira, Madagascar - un rapport qui détaille les résultats d'une expédition dans un secteur non recherché de forêt tropicale. Fauna & Flora International. 67 pages. Cambridge, UK.

Cornet, A. (1974) Essai de cartographie bioclimatique à Madagascar. Notice explicative de l'ORSTOM, 55. Paris, France.

Du Puy, D. J. & J. Moat (1996) A refined classification of the primary vegetation of Madagascar based on the underlying geology: using GIS to map its distribution and assess its conservation status. Pages 215-218 in WR. Lourenço (ed.), Biogéographie de Madagascar. Editions de l'ORSTOM, Paris, France.

Faramalala, M. H. (1988) Etude de la végétation de Madagascar à l'aide des données spatiales. Thèse de Doctorat. Université de Paul Sabatier, Toulouse, France.

Faramalala, M. H. (1995) Cartographie de la végétation de Madagascar. Abstracts of the International Symposium - Biogeography of Madagascar. Société de Biogéographie, Paris.

Faramalala, M. H. & Conservation International (1995) Formations végétales et domaine forestier de Madagascar. 1:1,000,000 color map. Conservation International, Washington, D.C.

Faramalala, M.H. & C. Rajeriarison (1999) Nomenclature des formations végétales de Madagascar. 43 pages. ANGAP, Antananarivo, Madagascar.

Friedmann, J. & C. Waver (1979) Territory and Function : the Evolution of Regional Planning. Berkeley and Los Angeles University of California Press.

Ganzhorn, J., B. Rakotosamimanana, L. Hannah, J. Hough, L. Iyer, S. Olivieri, S. Rajaobelina, C. Rodstrom & G. Tilkin (1997) Priorities for Biodiversity Conservation in Madagascar. Primate Report 48-1: 1 - 81.

Humbert, H. (1923) Les composées de Madagascar. H. Lanier, Caen.

Humbert, H. (1965) Description des types de végétation. In H. Humbert and G. Cours Darne (eds.), Notice de la carte de Madagascar. Volume 6. Travaux de la Section Scientifique et Technique de l'Institut Français de Pondichéry (hors série).

Humbert, H. & Cours Darne, G. (1965) Carte internationale du tapis végétal et des conditions écologiques. 3 coupures au 1/1,000,000 de Madagascar. Travaux de la Section Scientifique et Technique de l'Institut Français de Pondichéry (hors série).

IUCN/UNEP/WWF (1987) Madagascar, an environmental profile. M. D. Jenkins (ed.). Gland, Switzerland and Cambridge, U.K.

Mittermeier, R., P. Robles Gil & C. Goettsch-Mittermeier (1997) Megadiversity. Earth's biologically wealthiest nations. 501 pages. CEMEX, Mexico

Mittermeier, R., N. Meyers, C. Goettsch-Mittermeier & P. Robles Gil (1999) Hotspots. Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. 430 pages. CEMEX, Mexico.

Nicoll, M.E & O. Langrand (1989) Madagascar: Revue de la Conservation et des Aires Protégées. WWF, Gland, Suisse. xvii + 374pp., illustré.

Perrier de la Bâthie H. (1921). La végétation malgache. Annales de l'Institut botanico-géologique de Marseille (Série 3). 9 : 1 - 226.

Projet ZICOMA (1999). Les Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux à Madagascar. Projet ZICOMA, Antananarivo, Madagascar, 266 pages.

Rakotosamimanana, B. & J. Ganzhorn (1995) Rapport final de l'Atelier scientifique sur la Définition des Priorités de Conservation de la Diversité Biologique à Madagascar, 10-14 avril 1995, Hôtel Panorama, Antananarivo, Madagascar. Projet PRIF-FEM/GEF, ONE, Direction des Eaux et Forêts, ANGAP, PNUD, Conservation International, Antananarivo.

Schatz, G.E. (2000) Endemism in the Malagasy tree flora, 1-10 in W.R. Lourenço and S.M. Goodman (eds.). Diversité et endémisme à Madagascar, Mémoire de la Société de Biogéographie, Paris.

Schatz, G.E. (2000) Endemism in the Malagasy tree flora, 1 - 10 In W.R. Lourenço and S.M. Goodman (eds.). Diversité et endémisme à Madagascar, Mémoires de la Société de Biogéographie, Paris.

Starmühlner, F. (1979) Distribution of freshwater molluscs in mountain stream of tropical Indo-Pacific islands (Madagascar, Ceylon, New Caledonia). Malacologia 18 (1-2) : 245 - 256.

Cartes

ANGAP Antananarivo
PACT Madagascar Antananarivo
WWF Antananarivo

Photos de couverture

D. Halleux
M. Nicoll
JM. Samyn

PAO - Impression MYE Tél. 22 254 75

Mai 2001

Coordonnées de Parcs Nationaux Madagascar

Direction Générale

ANGAP - Ambatobe près SNGF
BP 1424
Antananarivo 101
Madagascar
Tél : (261) 20 22 415 54 - 22 415 38
Fax : (261) 20 22 415 39
E-mail : angap@dts.mg

Direction Inter-Régionale à Antsiranana

BP 475
Antsiranana 201
Madagascar
Tél/fax : (261) 20 82 213 20
E-mail : angapdiego@dts.mg

Direction Inter-Régionale à Fianarantsoa

BP 1363 - Anjoma
Fianarantsoa 301
Madagascar
Tél : (261) 20 75 512 74
E-mail : angapfnr@ dts.mg

Direction Inter-Régionale à Mahajanga

Lot 0107 Q 0370 - Mahavoky Nord
Mahajanga 401
Madagascar
Tél/fax : (261) 20 62 226 56
E-mail : angapmjg@dts.mg

Direction Inter-Régionale à Toliara

Rue Lucciardi - BP 400
Tuléar 601
Madagascar
Tél : (261) 20 94 435 70
E-mail : angaptulear@dts.mg

Direction Inter-Régionale à Toamasina

Villa Elyse - route d'Ivoloina
(entre Pandora et Eglise Ste Thérèse)
Salazamay - BP 548
Toamasina 501
Madagascar
Tél : (261) 20 53 327 07
Fax : (261) 20 53 318 39
E-mail : angaptmv@dts.mg

La mission de l'ANGAP est
d'établir, de conserver et de gérer de manière durable
un réseau national de parcs et réserves représentatif
de la diversité biologique et du patrimoine naturel propres à Madagascar

---

L'ANGAP est une association privée reconnue d'utilité publique
opérant sous la tutelle du Ministère de l'Environnement de Madagascar