

STRATEGIE NATIONALE **pour la gestion durable de la** **BIODIVERSITE**



Ministère
de l'Environnement



TABLE DES MATIERES

SIGLES	4
CONTEXTE	7
GENESE DE LA STRATEGIE NATIONALE DE LA GESTION DURABLE DE LA BIODIVERSITE	7
PRINCIPAUX ACQUIS	7
<i>Accords internationaux</i>	7
<i>Réalisations nationales</i>	9
<i>Méthodologie adoptée</i>	11
Préparation du document de référence.....	11
Consultations régionales.....	12
Consolidation des objectifs au niveau national	13
SPECIFICITES DE LA BIODIVERSITE MALGACHE	15
CAUSES DE L'ORIGINALITE DE LA BIODIVERSITE MALGACHE	15
LES ECOSYSTEMES DE MADAGASCAR.....	17
<i>Formations végétales terrestres</i>	17
<i>Zones humides</i>	18
<i>Zones côtières</i>	19
<i>Milieu marin</i>	19
DIVERSITE FLORISTIQUE.....	20
<i>Archaisme</i>	20
<i>Richesse et endémisme</i>	20
<i>Composition floristique des différentes régions</i>	21
<i>Ressources phytogénétiques terrestres de type particulier</i>	24
<i>Plantes alimentaires</i>	24
<i>Plantes médicinales et aromatiques</i>	26
Les plantes médicinales	26
Les plantes aromatiques.....	27
DIVERSITE FAUNISTIQUE	28
<i>Invertébrés terrestres</i>	28
<i>Poissons</i>	28
<i>Amphibiens</i>	29
<i>Reptiles</i>	29
<i>Oiseaux</i>	30
<i>Mammifères</i>	30
<i>Lémuriens</i>	30
<i>Carnivores</i>	31
<i>Insectivores</i>	31
<i>Rongeurs</i>	31
<i>Autres mammifères</i>	31
RESSOURCES MARINES.....	32
<i>Algues marines</i>	32
<i>Coraux</i>	32
<i>Echinodermes</i>	32
<i>Mollusques</i>	32
<i>Crustacés</i>	33
<i>Poissons</i>	34
<i>Reptiles</i>	34
<i>Mammifères marins</i>	35
OBJECTIFS STRATEGIQUES.....	36
PRINCIPES DE LA STRATEGIE NATIONALE DE GESTION DURABLE DE LA BIODIVERSITE	36
AXE D'ORIENTATION 1: CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE	38
<i>Objectif 1 : Conservation des écosystèmes</i>	38
<i>Objectif 2 : Conservation des ressources génétiques d'origine sauvage</i>	39
<i>Objectif 3: Conservation des ressources génétiques de l'agrobiodiversité</i>	40
AXE D'ORIENTATION 2 : VALORISATION DURABLE DE LA BIODIVERSITE	41

<i>Objectif 1: Amélioration des connaissances sur les valeurs économique, écologique et socioculturelle des ressources de la biodiversité.....</i>	41
<i>Objectif 2: Dynamisation des filières des produits de la biodiversité sous-valorisées et sous-utilisées.....</i>	43
<i>Objectif 3 : Développement de l'écotourisme</i>	43
AXE D'ORIENTATION 3 : REDUCTION DES PRESSIONS SUR LES RESSOURCES DE LA BIODIVERSITE	45
<i>Objectif 1: Amélioration du comportement de la population vis-à-vis des ressources de la biodiversité</i>	45
<i>Objectif 2: Application des législations et des réglementations en vigueur.....</i>	45
<i>Objectif 3: Développement d'alternatives à la destruction des ressources naturelles et ligneuses.....</i>	45
<i>Objectif 4: Réduction des risques biotechnologiques et développement de la Biosécurité.....</i>	46
MESURES STRATEGIQUES DE MISE EN ŒUVRE.....	47
<i>Mise en place de plans d'aménagement local, régional et communal (ressources protégées ou non protégées).....</i>	47
<i>Amélioration des capacités des ressources humaines</i>	47
<i>Décentralisation de la gestion des ressources de la biodiversité.....</i>	48
<i>Renforcement des actions de suivi et contrôle.</i>	49
<i>Elaboration d'une politique nationale d'accès aux ressources et de partage équitable des bénéfices et mise en place de structure de mise en œuvre.....</i>	50
<i>Adaptation de la législation à la Stratégie Nationale de Gestion Durable de la Biodiversité.....</i>	50
<i>Développement du partenariat.....</i>	51
<i>Mécanisme de financement.....</i>	51

SIGLES

AGERAS	Appui à la Gestion Régionalisée et à l'Approche Spatiale
ANAE	Association Nationale d'Actions Environnementales
ANGAP	Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées
CAPE	Composante Aire Protégée et Ecotourisme
CCEE	Centre Culturel et Educatif à l'Environnement
CCD	Comité Communal de Développement
CDB	Convention sur la Diversité Biologique
CIME	Comité Interministériel de l'Environnement
CITES	Convention sur le Commerce International des Espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
CNE	Conseil National pour l'Environnement
CNRE	Centre National de Recherches sur l'Environnement
CNRO	Centre National de Recherches Océanographiques
COAP	Code des Aires Protégées
CONASEM	Comité National des Semences
CRD	Comité Régional de Développement
CTA	Cellule Technique d'Appui
DEAP	Droit d'Entrée dans les Aires Protégées
DSRP	Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté
ESFUM	Ecosystèmes Forestiers à Usages Multiples
FASP	Fonds d'Appui au Secteur Privé
FFN	Fonds Forestier National
FIFAMANOR	Fikambanana Famokarana Malagasy Norvezianina
FOFIFA	Foibe Fikarohana Momba ny Fampandrosoana eny Ambanivohitra
GEF	Global Environmental Facilities
GELOSE	Gestion Locale Sécurisée
GTDR	Groupe de Travail pour le Développement Rural
IEFN	Inventaire Ecologique Forestier National
IMRA	Institut Malgache de la Recherche Appliquée
IUCN	International Union for Conservation of Nature
MECIE	Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement
MEF	Ministère des Eaux et Forêts
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economique
OGM	Organisme Génétiquement Modifié
OMAPI	Office Malgache de la Propriété Industrielle

OMC	Organisation Mondiale du Commerce
ONE	Office National pour l'Environnement
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OVM	Organisme Vivant Modifié
PAE	Plan d'Action Environnemental
PADR	Plan d'Action pour le Développement Rural
PCDI	Projet de Conservation et de Développement Intégrés
PN	Parc National
PNE	Politique Nationale de l'Environnement
PPDOP	Processus Participatif de Définition des Options et Priorités
REF	Recherche Environnementale Finalisée
RNI	Réserve Naturelle Intégrale
RS	Réserve Spéciale
SFR	Sécurisation Foncière Relative
SNC	Stratégie Nationale de la Conservation
SNGDB	Stratégie Nationale de Gestion Durable de la Biodiversité
SNGF	Silo National des Graines Forestières
WCS	Wildlife Conservation Society
WWF	World Wide Fund for Nature

PREMIERE PARTIE

Contexte

Genèse de la Stratégie Nationale de la Gestion Durable de la Biodiversité

En signant en Juin 1992 à Rio de Janeiro la Convention sur la Diversité Biologique avec de nombreux pays du monde et en la ratifiant en Août 1995, Madagascar s'est engagé.

- D'abord, à poursuivre les actions qu'il a déjà entreprises en faveur de la conservation de ses ressources naturelles ,
- et ensuite à mettre en œuvre les recommandations de cette Convention afin de mieux gérer encore sa biodiversité et à apporter ainsi sa contribution à la sauvegarde et à la reconstitution du patrimoine biologique mondial.

Les actions dans le domaine de la conservation des ressources naturelles ont en effet pris naissance depuis longtemps à Madagascar. Leurs bases reposent sur les caractéristiques suivantes :

- Petit continent tropical, Madagascar dispose d'une diversité biologique très riche et unique au monde et d'écosystèmes naturels particuliers qui représentent un patrimoine national, voire même mondial, qu'il faut protéger et mettre en valeur.
- Son économie dépend de ses ressources naturelles qu'il faut soustraire à la dégradation élevée dont elles font l'objet.
- La pauvreté de la population et le niveau très bas des technologies agricoles sont les causes

Les trois objectifs de la Convention sur la Diversité Biologique ratifiée par Madagascar en Août 1995, sont la conservation de la biodiversité, l'utilisation durable de ses ressources et le partage équitable des bénéfices issus de l'utilisation des ressources génétiques.

Sur la base de ces objectifs, la Stratégie Nationale de Gestion Durable de la Biodiversité a tiré les siens propres basés sur la combinaison de la conservation et de la valorisation d'une part, de l'écologie et de l'économie d'autre part pour garantir l'efficacité de la gestion.

principales de cette dégradation et le pays doit y faire face.

La présente Stratégie Nationale pour la Gestion Durable de la Biodiversité prend toujours ces bases en considération et se propose de faire le point sur les actions en cours en vue de tracer les grands axes d'intervention pour les années à venir.

Principaux acquis

Dans sa préparation, la SNGDB a bénéficié de plusieurs acquis à travers des accords internationaux auxquels Madagascar a adhéré et à travers des réalisations nationales. Par ailleurs, le Gouvernement malgache avec l'appui du Programme des Nations Unies pour le Développement a élaboré la Stratégie Nationale de Lutte contre la Pauvreté et il vient de valider la Stratégie Nationale de Réduction de la Pauvreté tenant compte de la forte imbrication entre la situation de pauvreté et la dégradation de l'environnement d'une manière générale.

Accords internationaux

Hormis la Convention sur la Diversité Biologique dont l'application fait l'objet de la présente stratégie nationale, divers accords

internationaux auxquels Madagascar a adhéré répondent aussi aux préoccupations de gestion durable des ressources naturelles.

Les principaux sont les suivants :

a) Convention Africaine pour la conservation de la nature et de ses ressources, adoptée à Alger en Septembre 1968 et ratifiée à Madagascar en Juin 1970. Cette convention donne les définitions des territoires soumis à un régime de protection (Réserves Naturelles Intégrales, Parcs Nationaux, Réserves Spéciales) et donne la liste des animaux à protéger dans les pays d'Afrique.

b) Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction ou CITES, adoptée à Washington en Mars 1973 et ratifiée à Madagascar en Août 1975. Elle a pour objectif de garantir la survie des espèces animales et végétales sauvages menacées d'extinction par une stricte réglementation des exportations et des importations de leurs spécimens vivants ou morts et de toute partie ou tout produit qu'on peut en obtenir.

La CITES est un réseau mondial de contrôle du commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction. Elle vise à garantir la survie des espèces animales ou végétales à travers des dispositions particulièrement strictes. Elle fonctionne sur la base de l'inscription des espèces dans trois annexes.

c) Convention sur la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, adoptée en 1972 à Paris par la Conférence générale de l'UNESCO et ratifiée à Madagascar en Juillet 1983. Elle a pour but d'accorder une possibilité d'assistance technique et financière pour la protection de sites naturels ou artificiels reconnus comme devant être compris dans la liste des

patrimoines mondiaux. Les Tsingy de Bemaraha (*Fivondronana* d'Antsalova) ont été inscrits dans cette liste.

d) Convention relative à la conservation et à la gestion des zones humides, adoptée à Ramsar (Iran) en Février 1971 et ratifiée à Madagascar en Février 1998. Elle permet de faire inscrire sur la liste des zones humides d'importance internationale les lacs, rivières, mangroves, marécages, récifs coralliens et lagons qui satisfont aux critères d'identification basés sur leurs valeurs écologiques, botaniques, zoologiques et hydrologiques exceptionnelles et qui de ce fait, font l'objet de préoccupations et d'interventions importantes sur le plan international.

e) Convention sur la lutte contre la désertification, adoptée en Juin 1994 et ratifiée par Madagascar le 25 Juin 1997. Dans ce cadre, un intérêt particulier est donné à toute la partie Sud du pays où la résolution des problèmes de sécheresse doit faire l'objet d'un plan d'actions à mettre en œuvre dans les meilleurs délais, avec la contribution de tous les acteurs.

*Le lac Tsimanampetsotsa, également la Réserve Naturelle Intégrale de même nom, et les 4 lacs du Complexe de Manambolamaty ont été inscrits en 1998 dans la liste de la Convention de Ramsar, plus particulièrement à cause de la concentration dans ce dernier de *Haliaeetus vociferoides*, *Anas bernieri*, oiseaux très rares et de *Erymnochelys madagascariensis*, tortue d'eau douce également très rare.*

f) Convention régionale de Nairobi élaborée dans le cadre du plan d'action pour la protection, la gestion et la mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique orientale adoptée le 21 juin 1985.

g) Système OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economique) auquel Madagascar est intégré depuis 1998. Ce système vise particulièrement à encourager la production et l'utilisation de semences, de plantes et de parties de plantes dont la récolte, le transport, le conditionnement, l'élevage et la distribution sont effectués de manière telle que soit garantie leur identité grâce à un système de certification des matériels forestiers destinés au commerce international.

Réalisations nationales

En 1984, la prise de conscience nationale en matière d'environnement s'est traduite par l'adoption par le Gouvernement d'une stratégie, appelée Stratégie Nationale pour la Conservation et le Développement Durable. Cette stratégie, fille de la Stratégie Mondiale de la Conservation lancée en 1980, pose les problèmes de l'environnement et de la biodiversité en terme global, mais malgré la pertinence de ses objectifs, elle est restée faiblement opérationnelle du fait du manque de moyens du Gouvernement.

Aussi, la décision de faire une approche plus globale et plus intégrée du problème environnemental a-t-elle été en 1987 le point de départ de l'élaboration d'une Politique Nationale de l'Environnement dont la mise en œuvre a fait l'objet du Plan d'Action Environnemental Malgache (PAE). Ce PAE est né en 1990 et ses principaux éléments ont été inclus dans une charte appelée Charte de l'Environnement Malgache, publiée en 1990 sous forme de loi de l'Etat

La réalisation du PAE a été prévue pour une

durée de 15 ans à partir de 1991, pour permettre la continuité des actions. Parmi ces actions, celles afférentes à la biodiversité occupent une place privilégiée si l'on en juge à travers les objectifs suivants du PAE :

- Conservation et gestion du patrimoine de la diversité biologique
- Promotion du développement durable par une meilleure gestion des ressources naturelles

La Charte de l'Environnement consacrant la Politique Nationale pour l'Environnement à Madagascar a fait l'objet de la loi 90-033 du 21 Décembre 1990 et de la loi 97-012 du 06 Juin 1997. Elle définit le cadre fondamental de la mise en œuvre de cette politique en priorisant la mobilisation et la participation de tous les à tous les niveaux, avec un accent particulier sur les communautés locales qui doivent prendre en charge la protection et la gestion de leur terroir. Les plans nationaux périodiques auront fait de l'environnement et de la conservation un moteur du développement durable autocentré vers la population. Plusieurs objectifs de cette politique nationale touche la gestion durable des ressources naturelles.

- Amélioration des conditions de vie dans les zones rurales et urbaines
- Développement des ressources humaines et des capacités institutionnelles.

Plusieurs actions sont en cours ou ont été faites pour atteindre ces objectifs. On peut citer notamment :

- La gestion par une association de droit privé l'ANGAP ou Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées, du réseau national des aires protégées de l'île
- La promotion de l'écotourisme à l'intérieur de certaines de ces aires protégées
- La définition des priorités nationales en matière de biodiversité ainsi que la catégorisation des problèmes et des solutions y afférentes dans diverses régions sur la base

d'activités qui ont abouti en 1995 à un atelier scientifique.

- L'élaboration de la Monographie Nationale sur la Biodiversité, objet d'une recommandation de la CDB
- L'élaboration du Plan de Gestion du Réseau National des Aires Protégées de Madagascar
- L'élaboration d'un code fixant le régime des aires protégées
- La formulation d'une politique de gestion intégrée des zones côtières et son exécution dans certaines régions jugées prioritaires
- La conception et l'exécution d'un programme de recherche environnementale et de valorisation durable de la biodiversité
- La promulgation de la loi N°96-025 du 30 septembre 1996 relative au transfert de gestion des ressources naturelles
- L'adoption par le Gouvernement d'une nouvelle Politique Forestière en 1997
- L'établissement avec de nombreuses communautés de base de contrats de Gestion Locale Sécurisée (GELOSE) en application de la Politique Forestière et de la loi 96-025 du 30 Septembre 1996, avec la sécurisation foncière relative , loi 98-610 du 08 Août 1998.
- La conception et l'exécution de schémas d'aménagement de forêts classées

Dans le cadre de la mise en place de schémas d'aménagement concertés 28 forêts d'une superficie total de 213.000 ha ont été élaborés dont 5 pour Fianarantsoa, 1 pour Antananarivo, 2 pour Mahajanga, 8 pour Toamasina, 4 pour Antsiranana et 8 pour Toliara.

- La mise en œuvre du processus AGERAS (Appui à la Gestion Régionalisée et à l'Approche Spatiale) dont la finalité est de responsabiliser les acteurs régionaux

rassemblés dans les structures de concertation pour la gestion durable des ressources naturelles.

L'Appui à la Gestion Régionalisée du PAE et à l'Approche Spatiale (AGERAS), processus de planification régionale, anime les structures de concertation régionales et locales pour élaborer et mettre en œuvre des plans de Développement durable intégrant la dimension environnementale dans les activités de développement et de réduction de la pauvreté.

- L'approbation par arrêté interministériel du Plan National Stratégique de Gestion des Ressources Phytogénétiques Forestières. Un accent particulier est donné à la gestion durable des espèces forestières dont celles qui sont socio-économiquement importantes et qui sont frappées par l'érosion génétique.

En dehors du PAE, d'autres documents dans lesquels est impliquée la gestion durable de la biodiversité ont vu le jour. Il s'agit notamment du Plan d'Action pour le Développement Rural (PADR) et du Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP).

Un autre acquis important est la prise en compte de la dimension environnementale par le Plan d'Action pour le Développement Rural. Conformément aux réglementations en vigueur en tant grand programme d'investissement, le PADR, regroupant les principaux secteurs de développement du monde rural a été soumis à l'évaluation environnementale, en vue d'éviter les risques de pression énorme sur l'environnement en particulier sur la biodiversité. Les résultats de cette évaluation, actuellement approuvés par le Gouvernement, présentent les grands enjeux environnementaux relatifs aux activités du secteur rural et définissent le Plan de Gestion Environnemental (PGE) pour contribuer à l'évaluation des différents milieux récepteurs

en fonction des réalisations des travaux.

Méthodologie adoptée

L'élaboration de la Stratégie Nationale de la Gestion Durable de la Biodiversité répond à plusieurs principes dont :

- Le rassemblement des efforts souvent cloisonnés malgré la convergence des objectifs
- L'implication de toutes les parties prenantes : secteur public, secteur privé, organisations non gouvernementales et surtout communautés de base dans la gestion durable de la biodiversité
- La réalisation d'un plan d'actions à court et à moyen terme afin de préserver à long terme la durabilité des bénéfices issus de l'utilisation des ressources de la biodiversité.

Elle s'est déroulée en trois phases :

- Préparation d'un document de référence, intitulé draft 1 qui a été validé en Décembre 1999,
- Consultations régionales et élaboration d'un plan d'actions par région,
- Consolidation des objectifs au niveau national.

Préparation du document de référence

Les travaux d'élaboration du document de référence ont démarré au début de l'année 1999. Ils comprenaient deux étapes.

a) Bilan des acquis et détermination des grands axes de la SNGDB

Le bilan des acquis et des projets en cours de réalisation a permis d'identifier les orientations

des activités qui devaient être encore menées pour l'élaboration de la SNGDB.

A cet effet, cinq grands axes d'orientations ont été identifiés :

Conservation de la biodiversité à travers le réseau des aires protégées

Gestion durable des ressources biologiques

Partage équitable des bénéfices qui découlent des exploitations des ressources biologiques

Conservation des ressources génétiques forestières, agricoles et animales

Gestion de la biotechnologie : avantages et risques de la biosécurité

b) Détermination par grand axe de la stratégie à mener et des actions correspondantes

Lors d'un atelier regroupant des universitaires, des chercheurs, des gestionnaires publics et privés et des personnes-ressources, cinq groupes de travail ont été constitués et qui devaient chacun apporter leurs réflexions sur un des cinq grands axes définis lors de la première étape.

Chaque groupe a pu ainsi déterminer pour l'axe sur lequel il devait réfléchir la stratégie à mener ainsi que les orientations et les objectifs correspondants.

Par ailleurs, les travaux des groupes ont pu être enrichis par des réflexions communes des participants. Il s'agit plus particulièrement :

- De la gestion communautaire des ressources naturelles ;
- De la bioprospection, de l'utilisation de la biotechnologie, des droits de propriété intellectuelle ainsi que des outils indispensables tel que le cadre de la régionalisation ;

- De l'établissement de réseaux, de centres d'échange d'informations et du renforcement des capacités et moyens.

L'atelier a abouti à la formulation d'un document de référence pour la préparation de la deuxième phase d'élaboration qui a reçu l'aval du Comité du Fonds pour l'Environnement lors sa réunion de Décembre 1999.

Madagascar a entrepris des activités axées vers la mise en œuvre de la Convention sur la Diversité Biologique dont (1) l'élaboration de la Monographie Nationale en 1995 qui fait état de la connaissance et de la situation actuelle de la biodiversité, ainsi que des moyens essentiels pour assurer la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique ; (2) le Premier Rapport fait état des dispositions que le pays a adoptées et des activités entreprises pendant la période 1993-1997 pour appliquer la Convention. (3) En outre, en dehors des activités liées au développement des politiques de gestion, un Centre d'échanges a été créé depuis l'an 2000, permettant de s'informer sur l'évolution des activités de gestion durable de la biodiversité.

Consultations régionales

a) Objectifs

Cette deuxième phase avait pour objectifs de :

- *Mieux préciser et spécifier les axes, orientations et plans d'actions au niveau de chaque région*
- *Consulter les acteurs dans les régions sur leurs besoins en matière de gestion durable de la biodiversité,*
- *Voir la conformité des orientations données dans le document de référence par rapport aux réalités régionales*

b) Conduite des travaux

Les 14 régions de programmation régionale définies au cours du PE2 ont été réparties en trois blocs, en fonction de l'avancement du processus de programmation entrepris par la composante AGERAS :

Bloc de région 1 : Il est composé des régions de Toliara, Tolagnaro, Morondava, Moramanga et Lac Alaotra dans lesquelles le processus AGERAS est le plus avancé car les étapes franchies permettent d'élaborer des plans stratégiques et des plans d'actions se rapportant à la gestion de la biodiversité.

Bloc de région 2 : Ce bloc comprend les régions de Mahajanga, DIANA, SAVA, Fianarantsoa (en y incluant le Sud-Est) dans lesquelles le processus AGERAS se situe à mi-chemin et nécessite encore des travaux avant de pouvoir tracer d'une manière concertée les plans stratégiques et les plans d'actions.

Bloc de région 3 : Ce bloc est composé des régions du Melaky, de Toamasina-littoral et d'Antananarivo (y compris le Vakinankaratra)

où le processus AGERAS vient à peine de démarrer par le diagnostic des états des lieux.

Un Coordinateur a été chargé de rassembler toutes les données existantes sur la biodiversité de chacune des régions de chaque bloc, de synthétiser les problématiques environnementales et de développement en mettant plus particulièrement l'accent sur tout ce qui concerne la gestion de la biodiversité, de préciser les priorités régionales, de proposer un plan stratégique et le plan d'actions correspondantes.

Chaque Coordinateur était aidé dans sa tâche par des consultants régionaux qui collectaient sur terrain les éléments nécessaires et étaient chargés de l'identification des participants aux consultations régionales, en prenant en considération le critère de la représentativité des acteurs présents dans chaque région.

c) Ateliers régionaux

Des ateliers régionaux ont été organisés au cours du mois d'Octobre et pendant la première quinzaine de Novembre 2000 dans les chefs-lieux des *Faritany*. Ils ont vu la participation d'élus et de représentants des autorités civiles et militaires des *Faritany*, de représentants de services techniques et d'ONG locaux, de représentants de communautés locales des Agences d'Exécution du PAE, avec l'animation des Cellules Techniques d'Appui de l'ONE .

Chaque atelier était divisé en deux parties : la première était consacrée à la vision du PEIII, ce qui a permis d'avoir une vue globale du contexte de la part des participants et la seconde était destinée à la formulation d'objectifs et de plans d'actions devant

constituer les stratégies régionales pour la gestion durable de la biodiversité.

Les commissions créées au sein de ces ateliers étaient définies par région ou par groupe de régions.

Les résultats des travaux de collecte de données et des travaux d'atelier sont consignés pour chaque *Faritany* dans un document qui comprend en gros :

- Une présentation du contexte de la conservation et de la gestion durable de la biodiversité dans les différents écosystèmes
- Une présentation des problématiques
- Une présentation des orientations stratégiques et du plan d'actions correspondantes.

Consolidation des objectifs au niveau national

L'ensemble des travaux de l'élaboration de la SNGDB a été coordonné par la Commission Biodiversité organisée par la composante REF/Valorisation Durable de la Biodiversité de l'ONE. Cette Commission regroupe plusieurs organismes et institutions, des personnes-ressources qui ont déjà participé lors de l'élaboration du draft 1 de la SNGDB en 1999, à savoir : des Ministères tels que les Ministères de l'Environnement, des Eaux et Forêts, de la Recherche Scientifique, de l'Agriculture, des Agences d'Exécution du PE2, tels que l'ANGAP, l'ONE, les Départements de l'Université impliqués dans la gestion de la biodiversité, les Centres nationaux de Recherche et les opérateurs du PE2.

L'atelier national de validation a été organisé en collaboration avec l'ensemble des Cellules

Techniques d'Appui et des consultants régionaux et des coordinateurs des blocs de régions. Il fallait veiller à la représentativité des participants et chaque *Faritany* devait y être représenté.

Les travaux de validation nationale menés sous la présidence du Conseil National pour l'Environnement et du Comité Interministériel de l'Environnement, ont vu la participation des représentants des ONG locales, des groupements paysans et pêcheurs, des représentants de collectivités décentralisées, des opérateurs et des élus, des opérateurs.

SPECIFICITES DE LA BIODIVERSITE MALGACHE

Causes de l'originalité de la biodiversité malgache

Madagascar est reconnu comme faisant partie d'une douzaine de pays du monde à « mégabiodiversité » en raison de l'exceptionnelle originalité et de la diversité de ses écosystèmes, de sa faune et de sa flore à haut degré d'endémisme.

Cette originalité et cette diversité trouvent leur explication dans des contextes géologiques, physiques et géographiques propres au pays lui-même.

Il y a tout d'abord la formation de l'île à travers les temps. L'analogie des données géologiques qu'on rencontre en Inde, en Australie, en Amérique du Sud, en Afrique et à Madagascar a permis de supposer que ces pays formaient à l'Ere Primaire un seul continent auquel on a donné le nom de Gondwana.

Dès la fin de cette Ere Primaire, des

intercalations marines ont fragmenté ce continent ; l'une d'elles a formé il y a près de 165 millions d'années ce qu'on appelle aujourd'hui le Canal de Mozambique, isolant ainsi de l'Afrique le bloc qui contenait Madagascar.

Pendant une longue période après cette séparation de l'Afrique, Madagascar fut encore groupé avec l'Inde, la Malaisie et l'Australie. Son isolement complet se situe au Crétacé Supérieur, c'est-à-dire il y a quelques cent millions d'années et c'est au Tertiaire et au Quaternaire que le modellement définitif du pays s'est fait progressivement.

De cet historique, on doit d'abord retenir que Madagascar a été isolé très tôt et ce fait lui a conféré une biodiversité originale ayant cependant quelques affinités africaines et indiennes. On doit retenir ensuite que cette insularité précoce l'a mis à l'abri des invasions d'espèces nouvelles, ce qui a permis à sa faune et à sa flore soit de conserver leurs caractères archaïques, soit de se diversifier dans les différents milieux du pays. Ces faits ont conduit les naturalistes à dire que Madagascar est un « musée-

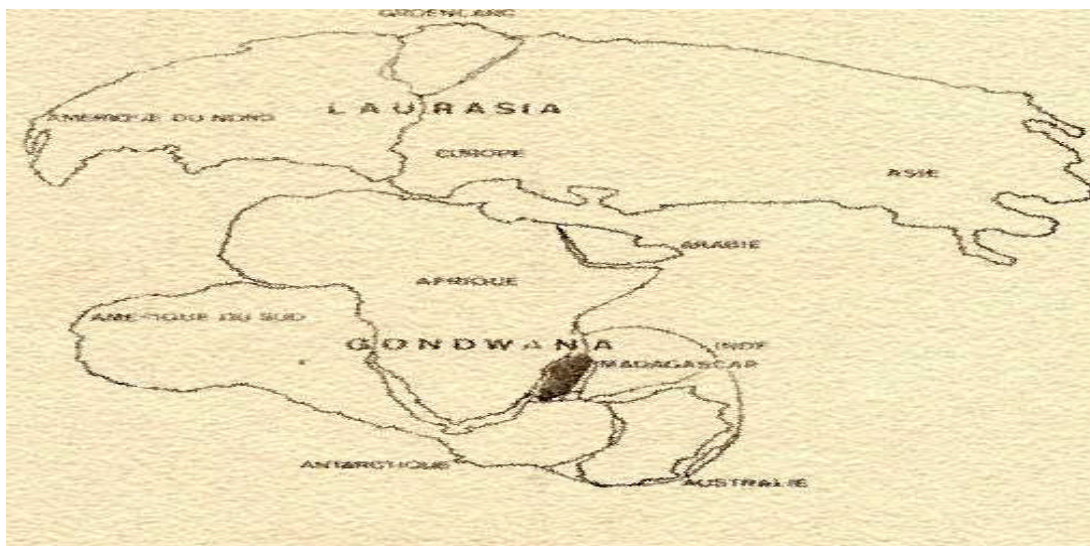
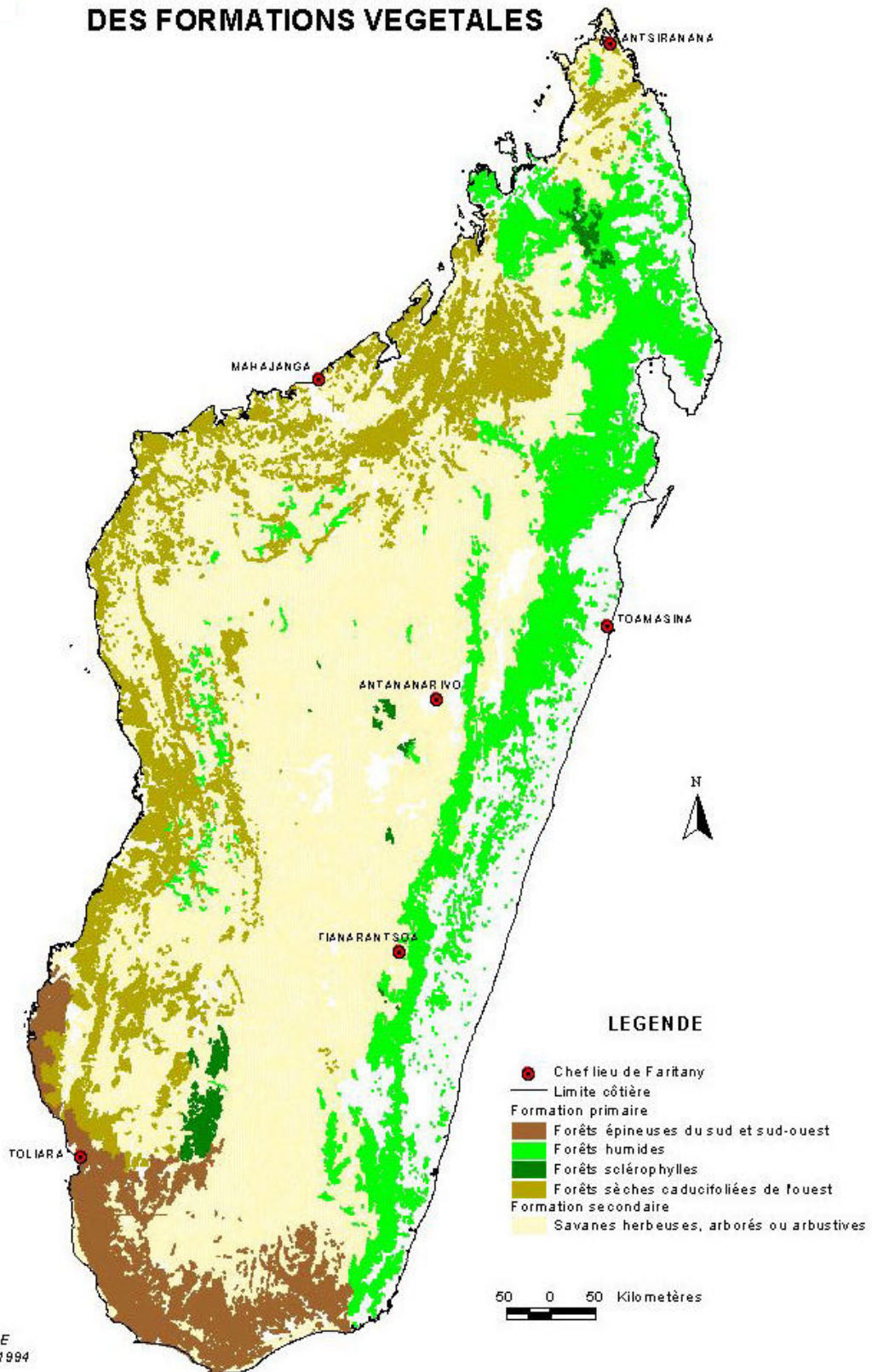


Photo n°01

CARTE DE REPARTITION DES FORMATIONS VEGETALES



Edition : SIE/ONE
Sources : IEFN 1994
Janvier 2001

laboratoire », musée parce qu'il renferme des espèces reliques, témoins des époques très anciennes (à l'exemple du *Takhtajania perrieri*), et laboratoire parce que beaucoup d'espèces animales et végétales y ont évolué pour donner naissance à des espèces et sous-espèces nouvelles et endémiques.

Il y a ensuite la position géographique de Madagascar. Situé au Sud-Ouest de l'Océan Indien, il est traversé dans sa partie méridionale par le Tropique du Capricorne. Il est donc un pays essentiellement tropical, et à ce titre, se distingue par la réception d'une grande quantité de rayons solaires, source fondamentale d'énergie pour l'existence de nombreuses espèces végétales aux relations écologiques et de comportement très complexes.

Il y a enfin l'étendue et le relief de Madagascar. Le pays est par sa taille la quatrième île du monde avec ses 592.000km² de superficie. S'allongeant sur 1500km du Nord au Sud entre le onzième et le vingt-sixième parallèles, il est formé d'un socle cristallin précambrien qui constitue l'ensemble de la dorsale des Hautes-Terres et les deux-tiers du territoire. Ce socle présente une dissymétrie marquée entre une falaise abrupte dominant l'étroite plaine côtière orientale, et vers l'Ouest des reliefs dont l'altitude décroît assez régulièrement jusqu'à atteindre les formations sédimentaires des plaines occidentales et méridionales.

Cet allongement en latitude et cet échelonnement d'altitudes se traduisent par une large gamme de bioclimats très différents : du tropical chaud au tempéré frais, du subéquatorial au montagnard accusé, du

semi-désertique du Sud au saturé d'humidité des côtes Nord-Est. A chacun de ces bioclimats correspond une formation naturelle présentant une biodiversité faunistique et floristique qui lui est particulière.

Les écosystèmes de Madagascar

Madagascar recèle de nombreux écosystèmes qu'on peut répartir entre les formations végétales terrestres, les zones humides, les zones côtières et le milieu marin.

Formations végétales terrestres

Elles comprennent :

a) Les formations primaires dans lesquelles cinq groupes d'écosystèmes peuvent être distingués :

- Les forêts humides de basse et de moyenne altitude de l'Est,
- Les forêts sclérophylles de moyenne altitude et de montagne,
- Les forêts sèches caducifoliées de l'Ouest,
- Les brousses éricoides des hauts sommets,
- Les forêts épineuses du Sud et du Sud-Ouest.

b) Les formations secondaires comprennent :

- Les *savoka* issus du défrichement des formations primaires pour des cultures sur brûlis

- Les savanes herbeuses, arborées ou arbustives des Hautes-Terres et de la région occidentale
- Les steppes provenant du défrichement des forêts xérophiiles du Sud

c) Les cultures et les plantations dont font partie :

- Les rizières
- Les champs de cultures vivrières et de rente
- Les reboisements

Zones humides

Elles comprennent :

a) Les fleuves et les rivières

Madagascar dispose d'un réseau hydrographique de plus de 3000 km de longueur totale, naturellement divisé en cinq versants d'importance très inégale : versants de la Montagne d'Ambre, du Tsaratanàna, de l'Est, de l'Ouest et du Sud.

b) Les lacs qui sont de différents types :

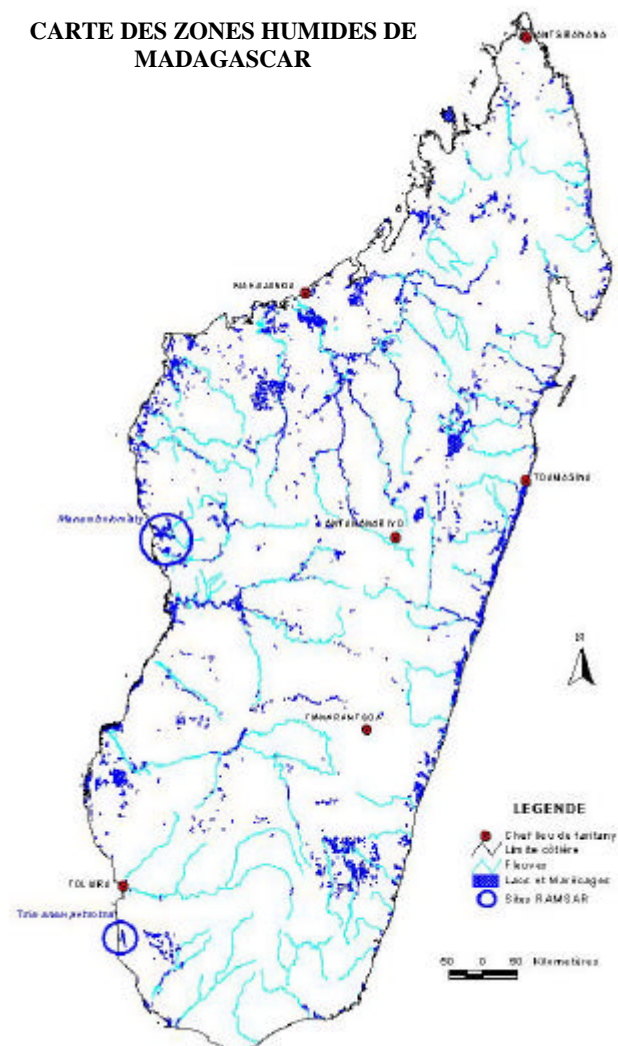
- Lacs tectoniques formés dans des failles, comme le Lac Alaotra
- Lacs de plaines qu'on rencontre surtout dans l'Ouest dans des zones de drainage mal assuré (Bemamba, Bemarivo.....)
- Lacs volcaniques formés dans des cratères à l'exemple des lacs de la Montagne d'Ambre
- Lacs de barrage naturel, verrouillés dans des vallées ou des bas-fonds par de vastes éboulis ou alluvions (Ihotry, Kinkony)

- Lacs et réservoirs d'eau artificiels, aménagés pour des fins hydro-électriques (Mantsoa, Tsiacompaniry,..2...), pour l'irrigation de zones agricoles comme dans la région de Marovoay, ou pour l'approvisionnement en eau des villes comme le lac de Mandrozeza

c) Les marais d'eau douce et les marécages

qui sont des espaces où s'accumulent d'une manière plus ou moins permanente des masses d'eau peu profondes provenant de nappes phréatiques, de sources, de ruisseaux ou d'eau de ruissellement. Ces marais et marécages occupent une place importante parmi les zones humides en raison de leur

CARTE DES ZONES HUMIDES DE MADAGASCAR



grand nombre et de leur superficie.

d) Les tourbières peu nombreuses, résultant de l'accumulation de végétaux morts dans des milieux humides fortement acides, à faible teneur en oxygène et à basse température.

Zones côtières

Elles comprennent :

a) Les mangroves qui sont des espaces où poussent les palétuviers, espèces d'arbustes qui tolèrent le sel. Elles couvrent 320.000 hectares de superficie et 98% d'entre elles se trouvent sur la côte Ouest, dont les mangroves de Mahavavy-Nord, de la Loza et de Narinda, de Mahajamba, de Betsiboka, de Mahavavy-Sud, et de Soalala, des régions de Besalampy et de Maintirano, de Tsiribihina, de Manambolo et de Mangoky.

b) Les forêts littorales qui se développent en arrière des plages ou jusqu'au bord de la mer, soit sur sable, soit sur sols latéritiques, soit sur cordons dunaires. Ces forêts littorales existent surtout le long de la côte Est et ne se rencontrent sur la côte Ouest qu'entre Morombe et Morondava et au Nord de Maintirano.

c) Les lagunes qui sont des plans d'eau saumâtre en communication permanente ou périodique avec la mer. Les plus importantes sont celles de la Loza sur la côte Ouest et le Canal des Pangalanes sur la côte Est s'allongeant sur 600km et formé par un chapelet de lacs réunis par des canaux artificiels.

d) Les estuaires qui sont plus nombreux sur la côte Ouest que sur la côte Est

e) Les plages sableuses qui se rencontrent principalement à l'Est entre Fénérive-Est et Taolagnaro sur 850 km, à l'Ouest sur toute la côte sauf au niveau des embouchures des fleuves et rivières et au Sud entre le Menarandra et le delta du Mangoky sur 450 km

f) Les dunes qui sont particulièrement bien développées dans le Sud

g) Les affleurements rocheux qui ont entre 50 et 150 m de hauteur et qu'on trouve principalement au Cap Masoala, au Cap Sainte Marie et au Sud de Toliara. Des plages de galets sont parfois localisées au pied de ces affleurements rocheux.

Milieu marin

Le milieu marin comprend :

a) Les récifs coralliens, formés de squelettes de coraux ; ils se rencontrent surtout sur la côte Ouest sur une longueur allant de 1.000 à 1.500 km et une largeur de 0,5 à 3,5 km.

b) Les récifs rocheux qui sont des substrats de roches pour la formation et la fixation d'invertébrés marins et d'algues. On les trouve couramment dans les zones de sédimentation faible où les mouvements d'eau sont forts.

d) Les prairies marines formées de plantes vasculaires adaptées à l'environnement marin et qui sont reconnues comme des zones importantes pour l'alimentation, la protection et la reproduction de plusieurs organismes halieutiques

e) Les îlots dont le recensement affiche un nombre supérieur à 270 avec une surface terrestre totale d'au moins 300 km² et une association de récifs coralliens d'environ 137

km². Au Nord, ces îlots sont d'origine volcanique et dans l'Ouest et le Sud -Ouest, ils sont constitués de rochers sédimentaires.

Diversité floristique

Archaisme

On constate en effet une parenté nette de certaines espèces végétales malgaches avec celles des pays ayant fait partie de ce Continent du Gondwana, à l'exemple des espèces de la famille des DIDIEREACEAE du *Faritany* de Toliara qui ont beaucoup d'affinités avec les CACTACEAE confinées en Amérique du Sud, les **Nanto** (*Faucherea laciniata*) et les **Vintanina** (*Callophyllum parviflorum*) qui font partie de la même section que des espèces de la Nouvelle- Calédonie.

Parmi tant d'espèces qui sont des véritables fossiles vivants, on peut citer :

- Le **Zahana** (*Phyllarthron madagascariensis*) dont les feuilles curieusement segmentées sont d'une forme très primitive
- Les espèces du genre *Dombeya*, telles que le **Hafotra** et l'**Halampona** qui ont des pétales asymétriques comme les plantes d'il y a quelques 130 millions d'années.
- Des espèces du genre endémique *Polycardia* qui comme *P. centralis* (**Mamoandravina**) portent leurs inflorescences sur la nervure médiane des feuilles, ce qui est un trait caractéristique de certaines espèces archaïques.
- **Voahina** ou **Siho** (*Foetida obliqua*) dont les feuilles rappellent de très près celles des

Glossopteris, plantes-fossiles de la fin de l'Ere Primaire.

- *Takhtajania perrieri*, arbuste de l'âge des Dinosaures qui possède plusieurs caractéristiques primitives, entre autres le système qu'il utilise pour la répartition de l'eau et des minéraux dans son tronc

Richesse et endémisme

D'autres aspects de la flore malgache sont sa prodigieuse richesse et l'élévation de son taux d'endémisme à tous les niveaux (familles, genres et espèces).

Qu'on en juge par les données ci-après :

- ◇ Il existe à Madagascar environ 12.000 espèces de plantes vasculaires, c'est-à-dire le même nombre d'espèces de l'ex-Zaire nettement plus vaste, le triple de celui de la France, le double de celui de la Zambie et le tiers de celui de l'Amérique du Sud qui est pourtant 30 fois plus étendue.

Tableau 1 : Estimation de la richesse floristique selon divers auteurs

AUTEUR	Année	Familles	Genres	Espèces
Perrier de la Bathie	1936	191	1289	7370
Humbert	1959	207	1280	10000
Leroy	1978	160	-	8200
White	1983	191	1200	8500
Guillaumet	1984	180	1600	12000

Source : IUCN/UNEP/WWF, 1987 ; Koechlin et al. 1974

- ◇ Sur les quelques 400 familles d'Angiospermes et de Ptéridophytes du monde entier, Madagascar seul en possède 200 à 216, soit plus de la moitié du total mondial.

- ◇ Parmi ces familles, huit sont endémiques, ce qui représente plus du double des familles endémiques de l'Australie pourtant 13 fois plus vaste que Madagascar.



Dessin n°01

Tableau 2: Les familles endémiques des plantes malgaches

WHITE 1983			SCHATZ 1996		
Famille	Genre	Espèce	Famille	Genre	Espèce
Sarcolaenaceae	10	36	Sarcolaenaceae	10	37
Didiereaceae	4	11	Didiereaceae	4	11
Sphaerosepalaceae	2	14	Sphaerosepalaceae	2	17
Didymelaceae	1	2	Didymelaceae	1	2
Geosiridaceae	1	1	Geosiridaceae	1	1
Asteropeiaceae	1	5-6	Physeenaceae	1	1
Diegodendraceae	1	1	Bembiciaceae	1	1
Humbertiaceae	1	1	Kaliphoraceae	1	1

Source : Monographie Nationale de la biodiversité , 1997

- ◇ Sur quelques 1.200 genres de Phanérogames recensés 20 à 25% sont confinés à Madagascar ; un taux aussi élevé d'endémisme chez les genres est extrêmement inhabituel et est peut-être le plus haut du monde.
- ◇ Sur les 12.000 espèces de plantes, 80 à 86% sont endémiques
- ◇ Sur les quelques 170 espèces de Palmiers connues actuellement, 5 seulement ne sont pas endémiques et ce nombre d'espèces est supérieur à celui de l'Afrique tout entière
- ◇ Sur les 8 espèces d'*Adansonia* (Baobab) de Madagascar, une seule est représentée en Afrique (*A. digitata*) et les 7 autres sont endémiques
- ◇ Sur les quelques 550 espèces de COMPOSITEAE existantes, près de 500 sont endémiques

- ◇ Sur les 187 espèces de *Dombeya* recensées, une seule se trouve en Afrique et 5 autres aux Mascareignes.

Composition floristique des différentes régions

Madagascar est habituellement divisé en deux régions phyto-géographiques caractérisées à la fois par leurs types de végétation et par des espèces de plantes très différentes :

- ◇ La région orientale à laquelle appartiennent le Sud et le Sud-Est du *Faritany* d'Antsiranana, tout le *Faritany* de Toamasina, tout le *Faritany* d'Antananarivo et une grande partie du *Faritany* de Fianarantsoa
- ◇ La région occidentale dans laquelle se trouvent les *Faritany* de Toliara et de Mahajanga et le Nord du *Faritany* d'Antsiranana.

Région orientale

La région orientale est subdivisée en trois domaines: le domaine de l'Est, le domaine du Centre et le domaine du Sambirano.

Le domaine de l'Est s'étend du littoral Est jusqu'au flanc du versant oriental sur une longueur de plus de 1000 km allant de Taolanaro à Vohémar. On y trouve :

- Des forêts littorales, notamment dans le *Faritany* de Toamasina, qui offrent l'aspect de bosquets de *Cycas thouarsii* (**Faho**), *Callophyllum inophyllum* (**Forabe**), *Intsia bijuga* (**Hintsy**), *Trachylobium verrucosum* (**Mandrorofo**), *Pandanus sp* (**Vakoa**), palmiers tels que *Chrysalidocarpus lutescens* (**Lafahazo** ou **Hevitra**), *Terminalia catappa* (**Atafana**) etc... ; ces bosquets sont séparés par des prairies de graminées comme *Imperata cylindrica* (**Tenina**) et de grandes populations de fougères, notamment de *Pteridium aquilinum* (**Ampanga**)
- Une végétation de lagunes et de marais où dominant *Typhonodorum lindleyanum* (**Viha**), diverses espèces de *Cyperus* (**Zozoro**) mais aussi *Eichhornia crassipes* (**Tsikafokafona**), espèce introduite très envahissante.
- Une forêt dense humide comportant dans sa strate supérieure des arbres des familles des EUPHORBIACEAE, ANACARDIACEAE, RUBIACEAE, EBENACEAE, LAURACEAE, MYRTACEAE, PALMACEAE, SAPINDACEAE, LEGUMINOSEAE, etc...chargés d'épiphytes, de lianes et d'orchidées et qui dépassent rarement une trentaine de mètres à l'exception de quelques espèces telles que

Canarium madagascariense (**Ramy**), dans sa strate moyenne des arbres de moyenne dimension et d'espèces différentes appartenant aux familles des RUBIACEAE, MYRSINACEAE, EUPHORBIACEAE, OCHNACEAE, etc.... et dans sa strate inférieure des plantes basses clairsemées : *Pteridium aquilinum* (**Ampanga**), palmiers nains tels que *Dypsis sp* (**Hovitra**) et *Neophloga sp*

- Une végétation éricoïde sur les hauts sommets (Andohahela, Marojejy). Dans les formations secondaires de ce domaine de l'Est dominant *Ravenala madagascariensis* (**Ravinala**) et d'autres espèces *Psiadia altissima* (**Dingadingana**), *Croton mongue* (**Molanga**), *Dombeya sp* (Hafotra), *Macaranga sp* (**Monkarana**), le bambou *Ochlandra capitala* et des espèces introduites comme le **Goavitsinahy** (*Psidium sp*)

Le domaine du Centre recouvre les régions situées entre 800 m et 2.000 m d'altitude. Les formations primaires comprennent :

- Des forêts de moyenne altitude avec des arbres chargés d'épiphytes, de fougères, de lichens et d'orchidées (*Bulbophyllum sp*), appartenant aux genres *Tambourissa* (**Ambora**), *Weinmannia* (**Lalona**), *Dilobeia* (**Tavolo**), *Dalbergia* (**Voamboana**), *Diospyros* (**Valanirana**), *Brachylaena* (**Hazotokana**), *Eugenia* (**Rotra**), etc...
- Des forêts de haute altitude moins riches mais où dominant des espèces des familles des COMPOSITEAE, FLACOURTIACEAE, RUBIACEAE, LAURACEAE, VERBENACEAE, MYRSINACEAE, STERCULIACEAE, PALMA-

CEAE, etc... et aussi des espèces éricoides, telles que *Philippia sp* (**Anjavidy**), *Vaccinium sp* (**Voaramontsina**) sur les sommets des hautes montagnes (Andringitra, Ankaratra Tsaratanana)

- Les forêts basses sclérophylles des pentes occidentales (régions de l'Isalo, d'Arivonimamo, d'Ambositra) dont l'espèce la plus commune est *Uapaca bojeri* (**Tapia**), associée à des espèces diverses de SARCOLAENACEAE.

Les formations secondaires de ce domaine du Centre comprennent notamment *Harungana madagascariensis*, *Ravenala madagascariensis*, *Trema orientalis* (**Andrarezina**), *Dombeya sp*, *Philippia sp*, *Agauria sp* (**Angavodiana**), *Helichrysum sp* (**Rambiazina**), *Ptéridium sp*, et diverses espèces de bambous.

Le domaine du Sambirano forme la limite Sud du *Faritany* d'Antsiranana. Il correspond au bassin du Sambirano et englobe l'île de Nosy-Be. On y rencontre :

- Une forêt de même type que la forêt dense humide du domaine de l'Est mais où sont présentes des espèces endémiques de la région, telles que *Borassus sambiranensis* (**Dimaka**), *Gluta turtur* (**Torotoro**)
- Des mangroves avec des espèces qui leur sont particulières : palétuviers (**Honko**) des genres *Rhizophora*, *Avicennia*, *Ceriops*, *Bruguiera*, *Sonneratia*

Les formations secondaires de ce domaine diffèrent peu de celles du domaine de l'Est mais on y remarque une plus grande

abondance des espèces de lumière du domaine de l'Ouest.

Région occidentale

La région occidentale est subdivisée en deux domaines : le domaine de l'Ouest et le domaine du Sud.

Le domaine de l'Ouest s'étend du Canal de Mozambique jusqu'à environ 800m d'altitude vers l'Est et comprend aussi le triangle Ambilobe-Vohémar-Antsiranana.

Les forêts se localisent surtout aux basses altitudes. Ce sont des formations essentiellement composées d'arbres qui perdent leurs feuilles en saison sèche et qui sont dominées par les *Dalbergia sp* (**Manary** ou Palissandre), *Commiphora sp* (**Arofy**), *Adansonia sp* (Baobab), *Euphorbia sp* et diverses légumineuses. Quelques espèces typiques de ce domaine de l'Ouest méritent d'être signalées :

- Des arbres-bouteilles comme *Pachypodium runtenbergianum* (**Vontaka**), *Moringa sp* (**Morongy** et **Ananambo**)
- Le seul bananier sauvage de Madagascar *Musa perrieri* (**Tsirohoroka**)
- *Baudouinia rouxvillei* (**Manjakabenitany**)
- *Delonix sp* dont *D. regia* (Flamboyant)
- *Medemia nobilis* (**Satranabe**), *Hyphaene*

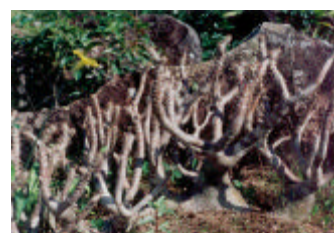


Photo n°02

shatan (**Satrana**), *Borassus flabellifer* (**Dimaka**) qui sont les seuls palmiers de l'Ouest, et qu'on trouve dans les savanes.

Le domaine du Sud est caractérisé par un bush où sont présentes des espèces crassulescentes de la famille endémique des DIDIEREACEAE et de la famille des EUPHORBIACEAE. La première famille y est représentée par deux espèces du genre *Didierea* (**Sony**), six espèces du genre *Alluaudia* (**Fantsilotra**), une espèce du genre *Decaryia* et deux espèces du genre *Alluodiopsis*.

La deuxième famille est représentée par plusieurs familles arborescentes d'*Euphorbia* dont la plus abondante est **Famata** (*E. stenoclada*).

Aux espèces de ces deux familles s'ajoutent aussi d'autres espèces crassulescentes appartenant aux familles des COMPOSITEAE, LILIACEAE (*Aloes* sp.), CRASSULACEAE (*Kalanchoe* sp.), CUCURBITACEAE et des espèces ligneuses clairsemées, la plupart endémiques appartenant aux genres *Acacia*, *Commiphora* (**Arofy**), *Solanum* (**Sevabe**), *Dichrostachys* (**Famoalambo**), *Uncarina* (**Farehitra**), *Jatropha* (**Tanatanampotsy**), *Sclerocarya* (**Sakoa**), *Adansonia* (**Za**), *Tamarindus* (**Kily**), ...

Dans la région occidentale, les mangroves sont plus nombreuses que dans la région orientale et ont les mêmes espèces que les mangroves de Sambirano.

Ressources phytogénétiques terrestres de type particulier

Les écosystèmes naturels abritent aussi des ressources phytogénétiques importantes pour l'alimentation et l'agriculture, notamment des

espèces sauvages parfois endémiques et souvent menacées d'extinction à cause des risques de dégradation de leurs habitats naturels. Ces espèces "spontanées" sont apparentées à des plantes cultivées ou sont des plantes sauvages pour la production alimentaire et la production agricole pouvant être commercialement et/ou socialement importantes.

Les quelques exemples plus ou moins connus sont les suivants :

Plantes alimentaires

Riz : Deux espèces de riz sauvages, *Oryza longistaminata* et *Oryza punctata*, poussent spontanément dans les régions marécageuses de l'Est, de l'Ouest et du Nord. Elles sont caractérisées par leur résistance au virus RYMV et à la plupart des insectes ravageurs du riz. Le manque d'intérêt qu'on leur porte pourrait contribuer à leur disparition à moyen terme, surtout qu'elles servent parfois de fourrages spontanés aux éleveurs.

Sorgho : La présence d'une espèce spontanée, *Sorghum verticiflorum*, est signalée dans le Moyen Ouest. Le potentiel génétique de cette plante, menacée de disparition tout en restant mal connue, est occulté par la toxicité de ses graines qui contiennent des produits à dérivé cyanhydrique.

Vigne : Deux espèces de vigne sauvage, *Vigna vexillata* et *Vigna angivensis*, qui sont des Légumineuses, existent à Madagascar. Leur principale qualité connue est leur résistance aux insectes de stockage.

Plantes à tubercules : De nombreuses espèces identifiées seulement par leurs noms vernaculaires et appartenant à différentes familles botaniques sont comestibles. Les plus connues sont les ignames sauvages du genre *Discorea* (DISCOREACEAE), **Masiba** ou **Oviala**, faisant l'objet de prélèvement intense mais de plus en plus difficile dans les forêts en période de soudure.

Plantes fruitières : De nombreux fruits de plantes sauvages, pouvant constituer des sources non négligeables en apport de vitamines, sont consommés dans les milieux ruraux : petites baies du **Tapia** (*Uapaca bojeri*), fruits de *Strychnos*, de *Physalis* et de *Cactus*, fèves de Baobab (*Adansonia*), plusieurs variétés d'agrumes (*Citrus*), etc. Il est à noter l'existence du bananier sauvage (*Musa perrieri*) et celle d'une variété d'agrumes rustique qui sert de porte-greffe à presque toutes les variétés améliorées introduites.

Plantes à épices : Des espèces comportant plusieurs variétés à vertu culinaire existent dans des habitats naturels de diverses régions de Madagascar : le " poivrier sauvage " ou **Tsiferifery**, des piments, *Aframomum*, *Curcuma*, , etc....

Plantes à fibre : Plusieurs plantes poussant dans les savanes et les végétations secondaires sont exploitées pour leur fibre : *Raphia* sp. (PALMAE) à multiple usage mais qui meurt quand on en extrait le bourgeon terminal pour être consommé comme légume ; le **Paka** (*Urena lobata*) utilisé pour la confection des sacs de jute ; le sisal sauvage (MALVACEAE) exploité pour confectionner des cordages, etc. La plupart sont menacées de

disparition du fait de leur surexploitation et aucune collection génétique de ces plantes à fibre ne semble exister pour le moment à Madagascar.

Plantes apparentées aux cultures de rente

Dans les forêts naturelles subsistent encore quatre variétés de vanillier : *Vanilla decaryana*, *V. madagascariensis*, *V. montagnaci* et *V. perrieri* ; plus d'une cinquantaine d'espèces de caféiers (*Mascarocoffea*). Certains de ces caféiers sauvages sont caractérisés par un faible taux ou l'absence de caféine dans leurs graines, et par une grande diversité de formes et d'adaptations écologiques.

Espèces de bois nobles tropicaux

Les bois précieux ne peuvent être exportés que sous forme de produits finis prêts à l'utilisation et n'ayant plus à subir aucune autre transformation. Ils sont au nombre de douze : **Anakaraka** (*Cordyla madagascariensis*), **Fahavalonkazo** (*Xanthoxylon* sp), **Hazomainty** (*Diospyros* sp), **Hazomalany** (*Hernandia voyroni*), **Hazomena** (*Khaya madagascariensis*), **Hintsy** (*Azelia bijuga*), **Manary** (*Dalbergia* sp), **Merana** (*Brachylaena* sp), **Volombodimpoana** (*Dalbergia*), **Torotoro** (*Gluta turtur*), **Vory** (*Chlorophora graceana*), **Lalona** (*Weinmannia* sp).

Plantes médicinales et aromatiques

Les plantes médicinales

Sur les 12.000 espèces que compte la flore de Madagascar, plus de 2.250 ont été recensées comme étant des plantes médicinales, soit 18,95%. Elles appartiennent à 808 genres et 196 familles. Le taux d'endémisme est de 39,6% au niveau des espèces et de 8,5% au niveau des genres.

L'inventaire national est toujours en cours dans le cadre notamment des activités de valorisation des ressources de la biodiversité et de la bioprospection. Elles peuvent néanmoins être subdivisées en quelques catégories.

Espèces herbacées

- *Centella asiatica* (**Talapetraka**) pour laquelle c'est la tige feuillée qui constitue la drogue.

La régénération de la ressource semble ne pas poser de problème, les gisements étant nombreux à travers l'île .

- *Drosera madagascariensis* (**Mahatanando**) pour laquelle la plante entière peut être utilisée

- *Siegesbeckia orientalis* (**Satrikoazamatra**), plante pantropicale, abondante dans l'Océan Indien ne court aucun risque.

- *Catharanthus roseus* (**Vonenina**) pour laquelle les racines d'une part et les feuilles ou les tiges feuillées peuvent être utilisées.

Les peuplements sauvages arrivent largement à satisfaire les demandes du marché.

Les plantations des années 70 dans la région de Taolanaro ont été abandonnées, car la

teneur en principes actifs a baissé de plus de 50% dans les plantes cultivées.

Espèces buissonnantes et broussailles

- *Lantana camara* (**Radriaka**) et *Helichrysum gymnocephalum* (**Rambiazina**) en sont les exemples. Ce sont des espèces envahissantes.

Arbres et arbustes

Les espèces concernées sont pour la plupart aromatiques: *Melaleuca viridiflora* (**Niaouli**), *Cinnamomum camphora* (**Ravintsara**). Ces deux espèces sont abondantes. Les gisements de *Cinnamomum* sont cependant localisés et méritent d'être étudiés.

Les écorces sont les parties à prélever. La technique d'écorçage de l'arbre sur pied n'a été utilisée qu'au début de l'exploitation de *Prunus africana* (**Kotofia** ou **Sary**) dans les années 70. Elle a quand même entraîné un taux élevé de mortalité (30%). Comme après l'abattage, les rejets de souche avortent et que les jeunes plantes se rencontrent rarement aux alentours des pieds-mères, cette espèce est inscrite à l'Annexe II de la CITES depuis 1995. Cette ressource est donc réellement menacée, et son utilisation ne pourra pas durer sans l'apport de plantations industrielles.

- *Rauvolfia* (**Hento**) le prélèvement est encore plus destructeur, car il porte sur l'écorce des racines. Même si l'extraction est partielle, elle entraîne souvent la mort de l'arbuste.

- Le cannellier (*Cinnamomum zeylanicum*) est aussi exploité pour son écorce. Les gisements qui existent ne sont que des vestiges des anciennes plantations coloniales. Surexploités, ils ne se régénèrent plus et sont voués à disparaître. De nouvelles plantations s'imposent pour le maintien de la filière.

Les graines récoltées concernent plusieurs filières.

- *Areca madagascariensis* (**Lafaza**) et *Voacanga thouarsii* (**Voakanga**) sont destinées à l'industrie pharmaceutique. Les fruits mûrs sont généralement coupés sur l'arbre, car les graines tombées à terre sont vite détruites. Le prélèvement ne menace donc pas les ressources.

- *Medemia nobilis* (**Satranabe**) approvisionne le secteur cosmétique. Pour atteindre les graines de ce grand palmier, on est souvent obligé de le couper. Mais PRONATEX maîtrise bien sa reproduction par germination, et a déjà obtenu 3 tonnes de semences en 1994.

- *Callophyllum inophyllum* (**Forabe**) pour laquelle les noix sont ramassées à terre; les graines peuvent se conserver longtemps.



Photo n°03

Les plantes médicinales sont consommées par toutes les couches de la population, aussi bien rurales qu'urbaines.

Elles participent à plusieurs secteurs: médecine traditionnelle, herboristerie, industrie pharmaceutique.

Le secteur des plantes médicinales peut être divisé en plusieurs filières, selon les relations entre les différents acteurs. Les modes de cueillette actuels influent sur l'évolution des gisements. Dans l'ensemble, les techniques de cueillette sont rudimentaires et utilisent rarement des outils.

Les initiatives de gestion contrôlée n'apparaissent que dans les régions à collectes régulières où la fiabilité des collecteurs est reconnue.

*Ce n'est que dans le Sud que les cueilleurs développent spontanément des jachères pour laisser *Catharanthus roseus* se régénérer.*

Comme les terrains où sont pratiquées les activités de cueillette appartiennent à l'Etat, personne ne pense à préserver les ressources qu'elles contiennent.

La pratique de cueillette ne donne pas aux acteurs le droit de s'approprier l'espace où ils travaillent, ne garantit pas la continuité de leur activité, ne les protège pas de l'intrusion d'autres concurrents.

Les plantes aromatiques

Les plantes aromatiques sont des plantes odorantes contenant des composés volatiles pouvant être extraits par divers procédés mécaniques ou chimiques, sous forme d'huiles essentielles, de concrètes, d'absolues ou d'oléorésines.

Une centaine d'espèces végétales aromatiques ont été recensées à Madagascar, dont environ 60 ont été introduites.

Les familles botaniques les plus riches en espèces aromatiques sont les Rutacées, les Astéracées, les Myrtacées, les Lamiacées, les Lauracées, les Graminées, les Apiacées et les Zingibéracées.

Les pays d'origine des plantes aromatiques introduites à Madagascar se répartissent sur les 5 continents.

L'extrême diversité de ses microclimats et de ses biotopes a permis à Madagascar d'acclimater ces apports et même de les développer.

Madagascar exploite une vingtaine de plantes aromatiques pour leurs huiles essentielles.

Parmi elles, seules les espèces d'*Hélychrysum* sont endémiques.

La plupart de ces plantes aromatiques sont cultivées et sont transformées en huiles essentielles destinées à un secteur industriel où les exigences en matière de qualité sont très sévères.

L'essence de girofle représentait, il y a quelques années 98,5% de ce marché en tonnage, pour 73,9% en valeur.

L'essence d'Ylang Ylang suivait de très loin: 0,7% du marché pour 17,9% des valeurs.

Les prix des huiles essentielles et concrètes, à l'exportation, varient énormément d'un produit à l'autre et pour le même produit, selon la qualité.

Diversité faunistique

La faune malgache présente des formes archaïques et aussi des formes issues d'une forte diversification à travers les nombreux habitats de l'île.

Invertébrés terrestres

Madagascar compte peut-être plus de 100.000 espèces d'invertébrés terrestres qui comprennent des vers, gastéropodes, scorpions, araignées, crustacés, myriapodes et surtout un monde prodigieux d'insectes présentant des formes qui se sont diversifiées à l'infini.

Parmi les insectes, les Lépidoptères ou papillons méritent une attention particulière. Ils sont répartis entre plus d'une soixantaine de familles, mais citer le nombre de genres et d'espèces est impossible. On peut estimer à 3000 le nombre d'espèces de papillons déjà décrites dont 97 à 98% sont endémiques. Plusieurs d'entre elles sont recherchées par les collectionneurs de nombreux pays, comme le Comète ou **Landivola** (*Argema mittrei*) l'un des plus grands papillons du monde, l'Urania ou **Lolofitorambo** (*Chrysidia madagascariensis*), les **Lolomboasary** (*Papilio antenor*, *P. grosesmithi*, *P. demodocus*).

Citons aussi le **Landibe** (*Borocera madagascariensis*) qui vit dans les forêts de **Tapia** et dont les chenilles construisent des cocons qui donnent de la soie utilisée pour la fabrication de linceuls.

Poissons

La faune ichthyologique d'eau douce comporte 23 familles, 49 genres et 120 espèces environ. Elle est donc pauvre en nombre d'espèces mais des familles telles que ATHERINIDAE,

ELEOTRIDAE, BEDOTIIDAE et surtout CICHLIDAE sont bien représentées.

On estime à 32% le taux d'endémisme total, mais ce taux atteint 50% chez les SILURIDAE et les GOBIIDAE, 78% chez les ATHERINIDAE et 100% chez les BEDOTIIDAE et les CICHLIDAE.

Tableau 3 : Liste de quelques espèces de poissons à Madagascar

Nom vernaculaire		
Les espèces les plus connues		
Marakely ou Fony	<i>Paratilapia polleni</i>	Plans d'eau sauf zones montagnardes, régions arides et quelques zones de l'Ouest
Saroy	<i>Ptychochromis oligacanthus</i>	Eaux côtières de l'Est, du Sud-Ouest et du Nord-Ouest
Masovoataoka	<i>Paretroplus poliactis</i>	Zone côtière orientale
Damba	<i>Paretroplus dami</i>	Zones de basse altitude de l'Ouest
Zompona	<i>Liza macrolepis</i>	Surtout dans l'Est
Amalona	<i>Anguilla sp</i>	Un peu partout dans l'Ile
Gogo	<i>Arius madagascariensis</i>	Surtout sur la côte Ouest
Toho	Désigne de nombreuses espèces de <i>Eliotris</i> et de <i>Gobius</i>	Répandues dans l'Ile
Vango	<i>Chanos chanos</i>	Espèce euryhaline, abondante sur la côte Ouest
Les espèces importées présentant une grande importance		
Trondrogasy ou Cyprin doré	<i>Carassius auratus</i>	Cours d'eau des Hautes Terres – introduit en 1861
Carpe	<i>Cyprinus carpio</i>	Dans près de la moitié de l'Ile – introduite en 1914
Tilapia	<i>Tilapia sp</i>	Dans plusieurs régions de l'Ile – introduits dans les années 50
Pirina	<i>Gambusia holbrooki</i>	Dans tout le pays – introduit en 1929
Gouramier ou Laobazaha	<i>Osphromenus goramy</i>	Dans les Pangalanes - introduit en 1857
Black-bass,	<i>Micropterus salmoides</i>	Hautes terres et zones de moyenne altitude -introduit en 1951
Fibata	<i>Ophiocephalus striatus</i>	A pris un développement extraordinaire menaçant ainsi la faune ichtyologique de l'Ile – introduit clandestinement en 1975

Amphibiens

Madagascar est très riche en amphibiens avec environ 180 espèces décrites, réparties dans 5 familles. Toutes ces espèces sont endémiques à l'exception de 3 d'entre elles appartenant à la famille des RANIDAE.

Cet endémisme se manifeste déjà dès le rang des sous-familles qui comptent toutes des genres et espèces remarquables.

C'est ainsi que le genre *Dyscophus* est le genre le plus primitif avec ses 3 espèces dont la plus célèbre *Dyscophus antongilii* est un batracien de grande taille (90mm), ventru, d'un rouge plus ou moins sombre, qu'on rencontre dans la Baie d'Antongil.

Le genre *Mantidactylus* est par contre le genre le plus diversifié avec plus d'une trentaine d'espèces occupant les différentes régions biologiques de l'Ile mais plus particulièrement les milieux forestiers orientaux et d'altitude.

Reptiles

Les reptiles malgaches font du pays un monde zoologique bien individualisé. Leur intérêt tient à leur richesse en espèces, à leur endémisme, à l'originalité de certaines formes et à leur apport dans la compréhension de l'histoire du peuplement du pays.

Le taux d'endémisme chez ces reptiles est le plus élevé de toutes les îles voisines à Madagascar et parmi les espèces endémiques, certaines présentent des vestiges d'archaïsme comme les serpents **Do** ou *Acrantophis sp.* tandis que d'autres comme les caméléons ont pris des formes qui se sont diversifiées en rapport avec leurs niches écologiques.

En ce qui concerne leur répartition géographique, certains groupes peuvent être

largement rencontrés dans toute l'île, alors que d'autres sont confinés dans une région comme la tortue à éperon ou **Angonoka** (*Geochelona yniphora*) de la Baie de Baly, ou la tortue **Rere** (*Erymnochelys madagascariensis*) qui a trouvé refuge dans les lacs et les grandes rivières de l'Ouest et du Centre-Nord.



Dessin n°02

Richesse spécifique :

- 62 espèces de serpents dont 60 endémiques
- 53 espèces de caméléons dont 51 endémiques (2/3 de la population mondiale)
- 129 espèces de lézards dont 115 endémiques
- 8 espèces de tortues terrestres et d'eau douce dont 5 endémiques
- 5 espèces de tortues de mer, communes aux pays de la région
- 1 espèce de crocodile qui est une espèce africaine

Oiseaux

Les oiseaux malgaches sont caractérisés par :

- Une relative pauvreté en nombre d'espèces : 266 espèces et sous-espèces inventoriées, alors qu'il y en a presque le double en Afrique, mais plus de la moitié de ces espèces et sous-espèces (136) sont particulières à l'île.
- De nombreuses différences avec les oiseaux d'Afrique et de nombreuses ressemblances avec ceux d'Asie
- La présence de 5 familles endémiques :
 - VANGIDAE avec 14 espèces insectivores qui ont des becs de formes très variées
 - HESITHORNITIDAE avec 3 espèces terrestres
 - PHILEPITTIDAE avec 4 espèces dont une probablement déjà éteinte
 - LEPTOSOMATIDAE qui ne comprend qu'une seule espèce : le Courol ou

Vorondreo

➤ BRACHYPTERACIDAE avec 5 espèces nommées Brachyptérolles

- La présence d'une sous-famille endémique : COUINAE de la famille des CUCULIDAE, et qui comprend 10 espèces communément appelées Couas, caractérisées par des ailes courtes et rondes, des plumes peu serrées, une longue queue raide, d'assez longues pattes et une peau nue autour des yeux.

Le recensement des oiseaux dans les différentes régions de l'île a fait ressortir que la zone orientale est la plus riche en espèces (94), puis viennent respectivement les zones Nord (68), Nord-Ouest (67), Ouest (58), Sud (45), Centre (43) et Sud-Ouest (38), mais un nombre important d'espèces (81) fréquentent aussi l'île tout entière (Source : Monographie Nationale sur la Biodiversité, 1999).

Mammifères

Lémuriens

Le groupe le plus remarquable est de loin celui des lémuriens, dont Madagascar recèle en exclusivité presque absolue le plus grand nombre d'espèces. Ce sont des animaux forestiers et arboricoles et toutes les régions du pays, comprenant une forêt naturelle non dégradée en contiennent au moins une espèce.

Le **Aye-Aye** (*Daubentonia madagascariensis*) est une espèce très archaïque. C'est un

véritable fossile vivant que certains scientifiques placent à la base même de la branche des Primates, et dont la classification a été pendant bien des années restée une énigme.

Le phénomène de diversification apparaît sous différents aspects ; c'est ainsi qu'il existe des lémuriens nocturnes et des lémuriens diurnes, des entomophages et des végétariens, des arboricoles et des terrestres, des lémuriens marchant à quatre pattes et d'autres sur deux pattes.

Carnivores

Les carnivores avec le **Fosa** (*Cryptoprocta ferox*), le **Fanaloka** (*Eupleres goudotii*), le **Tambotsodina** (*Fossa fossana*) forment un groupe archaïque, tandis que le **Vontsira** (*Galidia elegans*) s'est diversifié dans les forêts de l'Est, les montagnes du Nord, la région d'Antsalova et les causses du Kelifely pour créer des sous-espèces.

Le Fosa est un animal entouré de légende et de mystère, une véritable énigme qui a dérouté les naturalistes depuis 1833. Son apparence d'ensemble qui voisine à la fois celle d'un chat et celle d'un chien a fait croire à des spécialistes qu'il était si unique qu'on devait lui donner une famille spéciale dans la classification des animaux. A l'heure actuelle, on admet qu'il est certainement un des plus primitifs carnivores du monde entier. Il est inscrit dans la liste rouge de l'IUCN.

Insectivores

Les insectivores malgaches appartiennent à la famille des TENRECIDAE qui comprennent deux sous-familles endémiques :



Photo n°04

□ Tenrecinae avec le **Trandraka** (*Tenrec ecaudatus*), le **Sokina** (*Setifer setosus*), le **Tambotrika** (*Echinops telfairi*) et le **Sora** (*Hemicentetes sp.*)

□ Oryzoryctinae avec le **Voalavorano** (*Oryzoryctes sp.*), le **Voalavo-fody** (*Microgale sp.*), le **Voalavondrano** (*Limnogale mergulus*) et *Geogale sp.*

□ Le **Trandraka** est le plus prolifique des mammifères du monde car la femelle peut avoir une trentaine de petits. Le genre *Microgale* est le plus diversifié car il comporte une vingtaine d'espèces encore mal définies.

Rongeurs

Les rongeurs malgaches sont représentés dans une seule sous-famille endémique : Nesomyinae qui comporte 25 espèces. Parmi ces espèces le **Vositse** (*Hypogeomys antimena*) mérite d'être signalé ; c'est un rongeur remarquable par sa grande dimension et qui habite les forêts situées au Nord de Morondava.

Autres mammifères

Le groupe des chauve-souris comporte quatorze espèces endémiques malgaches dont la plus connue est le **Ramanavy** (*Mizopoda aurita*) qui s'abrite sous les toitures ou dans les grottes où il peut donner des amas de guano exploitable, et une espèce endémique de la région des Mascareignes qui est le **Fanihy** (*Pteropus rufus*).

Le **Lambo** (*Potamochoerus larvatus*) est d'origine africaine et a été peut-être introduit depuis longtemps à Madagascar.

Le **Baria**, ou Boeuf sauvage qui vit notamment dans la région du Melaky pourrait être d'origines diverses et l'étude de son anatomie

et de sa biologie pourrait présenter un réel intérêt pour sa conservation.

Quant aux mammifères marins qui fréquentent le littoral malgache, on peut citer le **Lamboharana** ou **Lambondriaka** (*Dugong dugon*) qui habite l'Océan Indien et l'Océan Pacifique et les **Trozona** ou Baleines qui viennent de l'Océan Antarctique.

RESSOURCES MARINES

Les espèces marines et côtières ont principalement fait l'objet d'inventaire dans les régions de Nosy-be (au Nord Ouest) et de Toliara (Sud –Ouest). Quelques prospections ont été réalisées dans le Sud-Est pour les langoustes et dans le Sud et Sud- Ouest pour les crabes de profondeur.

Les espèces faunistiques sont communes aux régions Indo-pacifique tropicales. Le degré d'endémisme est faible se limitant à la région de l'Océan Indien.

Algues marines

Les principales algues marines regroupent plusieurs espèces comme *Turbinaria sp.*, *Sargassum sp.*, *Halimeda macroloba* (CHLOROPHYCEAE), *Euchema* (SOLIERIACEAE) *Cystoseira sp.* (PHEOPHYCEAE), *Peyssonnelia* (RHODOPHYCEAE).

Les algues marines dont l'exploitation en milieu villageois a été entreprise ont fait l'objet d'une exploitation pour les caraghénanes et l'agar. Des essais de cultures ont été réalisés dans la région Sud (Toliara). Actuellement, le code de l'algoculture est élaboré. L'exploitation tend à être vulgarisée dans les autres régions de l'île, comme sur la côte Nord-Ouest

malgache, toujours en vue d'exportation. Cette pratique est menacée par une maladie parasitaire *Ice Ice*.

Coraux

Ils sont principalement formés par les Madréporaires (*Acropora*, *Millepora*) massifs, branchus ou isolés et constituent des supports solides pour la fixation des jeunes animaux. Les coraux regroupent plusieurs familles de CNIDAIRES, GORGONAIRES, ANTHIPATAIRES et ALCYONAIRES.

Echinodermes

Les échinodermes regroupent plusieurs variétés d'espèces allant des ECHINIDES avec l'espèce *Tripneustes gratilla*, aux HOLOTHURIDES (concombres de mer) qui ont toujours existé en grand nombre sur les récifs coralliens et les herbiers du littoral. Les espèces commercialisées incluent *Holothuria scabra*, *H. tubulosa*, *H. nobilis*, *H. fuscogiloa* et *Thelenota ananas*. Actuellement, le stock commence à être épuisé et il devient de plus en plus difficile pour les "ramasseurs" de trouver une taille convenable d'exploitation. Leur exploitation s'effectue alors en zones profondes du littoral. Le Groupe des ASTERIDES ou étoile de mer est représenté par l'espèce *Protoreaster lincki* et *Acanthaster planci* destructrice des coraux.

Mollusques

Les mollusques se rencontrent aussi bien dans les zones de mangroves que récifales. Les bivalves *Crassostrea cucullata* et les gastéropodes *Littorina scabra* se fixent sur les troncs et racines des palétuviers. Les genres *Cypraea cassis rufa*, *Murex ramosus*, *Conus sp.*

Turbo marmoratus, *Turbo imperialis* sont fixés sur les récifs coralliens et *Terebralia palustris* sont associés aux chenaux de mangroves.

Les coquillages sont récoltés pour des objets de collection ou d'ornementation très recherchés pour l'exploitation.

Les céphalopodes (*Octopus* sp. pieuvre ; *Loligo* sp. calmar) sont très mal connues alors que leur exploitation traditionnelle risque de nuire au stock.

Crustacés

Crevettes néritiques.

Les crevettes exploitées à Madagascar appartiennent aux genres *Penaeus* et *Metapenaeus* (avec 5 espèces) à l'échelle industrielle et traditionnelle. Le niveau d'exploitation de la crevette s'élève à 12.000 tonnes actuellement. La pêche aux crevettes connaît un problème de stock en raison de l'exploitation des jeunes individus par les engins non sélectifs (*valakira* et filets à petite maille). L'attention est particulièrement attirée sur le pourcentage élevé de crevettes de petit calibre (environ 40%) dans les prises de ces engins. Le problème de sélectivité existe dans le système de capture, notamment un gaspillage au niveau de la faune d'accompagnement.

Langoustes néritiques

Madagascar possède approximativement 26.000 km² de fond potentiellement adéquat pour la langouste. Le stock langoustier tourne autour de 300 tonnes et se compose de six espèces, toutes du genre *Panulirus*. L'essentiel de la production nationale provient de la

région sud et sud-est sur des fonds n'excédant pas 30 mètres. Des problèmes se posent sur la taille des captures, la sélectivité des engins et les matériaux de confection des engins.

Crabes

Les crabes sont de la famille des Portunidae avec quelques espèces connues. Les nombreux crabes *Scylla serrata*, *Uca* et *Sesarma* colonisent les sols de mangroves. Ils peuvent être également pêchés accidentellement sur les herbiers de Phanérogames. Le crabe girafe *Ranina ranina* a été récemment prospecté dans les environs des eaux de Morondava mais l'espèce reste encore très peu connue.

Parmi les crabes, seule l'espèce *Scylla serrata* de mangrove est exploitée. Le niveau d'exploitation a atteint 1.500 tonnes en 1998. Cette ressource a été exploitée d'une façon industrielle mais cette exploitation s'est arrêtée pour des raisons de marché. D'après les statistiques de pêches, le crabe de mangrove est capturé pendant toute l'année à différents stades de maturité. La conception d'un plan de gestion de cette ressource est nécessaire et devrait être établie le plus rapidement possible avant que son exploitation ne soit trop intensive.

Crustacés de profondeur

Une seule espèce de crabe *Geryon* sp dont le poids d'un individu peut atteindre 2 à 3 kg se trouve souvent, mais à des quantités limitées, avec les crevettes lors des chalutages de profondeur. Elle est présente dans les fonds meubles vaseux ou sablo-vaseux qu'on rencontre au niveau du talus continental.

La zone de pêche favorable est le Sud-Ouest de Madagascar, au large de la baie de Fanemotra à des profondeurs situées entre 300 et 800 mètres. Une deuxième zone, située au large de Tuléar (Baie de Saint Augustin) est également intéressante mais elle est trop étroite pour y faire des traits de 3 heures. Les captures des chalutiers sont surtout les crevettes profondes. Les langoustes ne constituaient que des captures secondaires et sont souvent en très faible quantité.

Poissons

Poissons côtiers

Les poissons de la zone côtière relèvent généralement des chenaux de mangroves et des zones lagunaires. Ils y existent au stade juvénile regroupant plusieurs familles (CARANGIDAE, CARCHANIDAE, MUGILIDAE, SERRANIDAE, SPARIDAE).

Le poisson est exploité en mode traditionnel suivant la technique des lignes, harpons, nasses et casiers, ainsi que des engins peu sélectifs tels les filets maillant et les sennes de plage.

Petits poissons pélagiques

Ces poissons appartiennent principalement à la famille des CLUPEIDAE avec les genres *Sardinella*, *Rastrelliger kanagurta*. Une partie de cette ressource fait l'objet d'une pêche saisonnière sur la côte sud-ouest. La majorité des concentrations de petits poissons pélagiques se trouve en eau peu profonde (10-30 m) à quelques distances de la côte. Parmi les zones de pêche déjà connues (région de Nosy Be, Maintirano, Morombe, Mahajanga etc.), la baie d'Antongil d'environ 800 milles carrés, dont le fond est presque entièrement

constitué de sable et de vase, peut être considérée comme l'aire de pêche la plus prometteuse.

Gros poissons pélagiques

Le comportement migratoire des thonidés fait qu'il n'y a pas de ressources thonières nationales. Ces espèces concernent principalement les albacores, les listaos, les patudos et les germons. La partie sud de Madagascar renferme aussi du germon, mais les captures ne sont pas encore chiffrées. La présence de la flottille étrangère dans la ZEE nécessite un suivi au niveau de l'exploitation de cette ressource.

Poissons de fonds durs

La macrofaune des fonds durs est essentiellement composée de poissons qui occupent essentiellement les biotopes de récifs coralliens et sont par conséquent abondants dans les zones riches en édifices récifales.

Requins

Une trentaine d'espèces de requins pélagiques, côtiers ou océaniques fréquentent les eaux malgaches. L'exploitation du requin a connu un essor fulgurant pour l'exportation des ailerons vers le marché asiatique. La viande est généralement consommée localement. Il existe peu d'information de base (stock et biologie) sur cette ressource et son exploitation.

Reptiles

Les reptiles sont représentés par les tortues marines dénommées « **fano** ». 5 à 8 espèces se retrouvent dans les eaux marines malgaches et dont les plus fréquentes sont : *Chelonia mydas* (**Fanozaty** ou tortue verte),

Eretmochelys imbricata (**Fano hara** ou tortue à écailles), *Caretta caretta* (**Fano apombo** ou tortue couane), la moins commune *Lepidochelys olivacea* (**Fano tsakoy** ou tortue olivâtre), *Dermochelys coriacea* (**Fano valozoro** ou tortue luth).

La tortue marine est exploitée en milieu traditionnel, malgré certains interdits coutumiers sur sa consommation, cause de nombreuses intoxications. Les données biologiques sont à compléter pour bâtir un plan de protection. L'exploitation de cette ressource est soumise à une convention internationale. La littérature recommande de créer des sanctuaires, de réglementer les saisons de pêche et de développer des activités de recherches et de coopération régionale. Les prises accidentelles lors des chalutages à la crevette sont fréquentes.

Mammifères marins

Dugong et Dauphins sont chassés par les pêcheurs traditionnels pour leur consommation. Des réserves spéciales pour le Dugong sont évoquées. Les baleines à bosse, présentes sur les côtes malgaches ont développé une activité de tourisme non réglementée dans la région de l'île Sainte Marie.



Photo n°05

Objectifs stratégiques

Principes de la Stratégie Nationale de Gestion Durable de la biodiversité

Contribution à la Lutte contre la Pauvreté



Photo n°06

- *contribuer à l'amélioration des conditions de vie de toute la population dans la lutte contre la pauvreté,*
 - *se baser sur les connaissances (moderne et traditionnelle), l'appropriation et le sens du bien commun,*
 - *être participative et impliquer tous les acteurs dans un contexte de décentralisation et de l'autonomie des provinces,*
 - *s'intégrer et contribuer au processus de développement local, régional et national, et prendre en compte le développement du commerce international,*
 - *être accompagnée d'alternatives réalistes.*
- K *La biodiversité de Madagascar est une source de fierté nationale et sa gestion durable est un devoir pour le bénéfice des générations actuelles et futures.*
- K *La prise de conscience des différentes valeurs de la biodiversité est un principe fondamental dans la gestion durable des ressources,*
- K *La gestion durable des ressources de la biodiversité doit :*
- K *La mise en place de système et de mécanisme de partage équitable de bénéfices doit être assurée telle que stipulée dans la Convention sur la Diversité Biologique,*
- K *Le transfert de gestion des ressources de la biodiversité est une des conditions à la durabilité et à la responsabilisation des communautés locales,*
- La valorisation se fait en priorité sur les ressources connues et doit tenir compte des ressources inconnues ,*

Compte tenu des divers aspects du contexte, des problèmes de gestion durable et des principes établis sur la Biodiversité, trois axes d'orientation et des mesures stratégiques ont été retenus.

Chaque axe d'orientation stratégique est subdivisé en objectifs et sous-objectifs. Ces derniers sont ensuite matérialisés par des grandes actions dont les réalisations opérationnelles font l'objet des documents de stratégies régionales de gestion durable de la Biodiversité.



AXE D'ORIENTATION 1: CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE

La biodiversité de Madagascar présente un taux d'endémicité élevé tant au niveau de la famille, du genre que des espèces.

Si, au niveau des familles, ce taux est relativement connu, aucune estimation sur l'endémisme générique, surtout pour la flore n'existe dans la littérature.

Les espèces endémiques terrestres ou marines constituent assurément un patrimoine naturel précieux pour le pays. Ce sont en principe les espèces les plus vulnérables dont les populations peuvent rapidement diminuer mais qui gagnent à être mieux étudiées.

L'atelier sur la priorisation de la biodiversité à Madagascar (PPDOP / GEF) en 1995 a classé des zones d'intérêt exceptionnel en fonction de leur richesse en espèces endémiques.

Ainsi, conformément aux différentes conventions que le pays a ratifiées (CDB, CITES...) une attention devra être portée à leur gestion.

La conservation est localisée à deux niveaux eu égard à la Convention sur la Diversité Biologique :

- ❑ Niveau écosystèmes
- ❑ Niveau ressources génétiques d'origine sauvage et de l'agrobiodiversité

Dans le premier niveau, trois sous-objectifs relatifs aux types d'écosystèmes et d'habitats de ressources biologiques sont définis.

Objectif 1 : Conservation des écosystèmes

➤ *Gestion conservatoire des écosystèmes forestiers incluant les aires protégées, les forêts classées, les corridors et les sites d'intérêts biologiques et socioculturels*

- Renforcer les actions en faveur des aires protégées existantes
- Elaborer et assurer la mise en œuvre des plans d'aménagements des écosystèmes, forestiers, marins et côtiers
- Continuer les efforts entrepris dans la détermination des priorités nationales de la conservation suite au processus PPDOP/PRE GEF, dans le cadre de la planification régionale
- Assurer la représentativité des écosystèmes à travers la création d'aires protégées et de nouvelles forêts classées.

Tableau 4 : La représentativité des formations végétales terrestres dans les aires protégées

Forêt dense humide sempervirente	11,0%
Forêt littorale	4,9%
Forêt dense sèche	14,3%
Faciès ripicole	2,4%
Zone à mangroves	1,8%
Forêt dense humide sempervirente saisonnière	15,0%
Forêt sclérophylle de basse altitude dégradée	14,0%
Forêt dense ombrophylle	12,7%
Forêt dense sèche à DIDIERACEAE et EUPHORBIACEAE	3,0%
Fourré dense sec	0,9%
Fourré dense humide de basse montagne	4,2%
Fourré à <i>Philippia</i>	10,9%
Savane d'altitude	0,5%

- Poursuivre les efforts d'inventaire et de connaissance de la biodiversité.

➤ *Gestion conservatoire des écosystèmes de*

Trois grandes éco-régions ont été prédéfinies en 1999: l'Est, l'Ouest et les zones marines, côtières et humides. Ont pu être ainsi dégagées :

. 8 éco-régions prioritaires dans l'Est ;

. 21 éco-régions dans l'Ouest ;

. 7 éco-régions pour les zones marines, côtières et humides. Les zones marines sont pour le moment les moins représentées dans le réseau.

La superficie totale des parcs marins n'a pu être encore estimée étant donné que le zonage des parcs de Masoala sont en cours ; la superficie de Nosy Antafana est de 1.000 ha.

zones humides, notamment les lacs, les fleuves et cours d'eau, les marécages

- Mettre en place la Stratégie Nationale des zones humides en prenant en considération le transfert de gestion aux communautés de base
 - Lutter contre la pollution des zones humides
- *Gestion conservatoire des écosystèmes marins et côtiers, en particulier les parcs marins, les récifs, les mangroves et les îlots*
- Accélérer la finalisation de la politique nationale de Gestion Intégrée des Zones Côtières
 - Promouvoir et mettre en œuvre la gestion

Le code des aires protégées devra faire l'objet d'une loi qui intègre les différentes dispositions applicables aux aires protégées. Elle instaure le réseau national qui devra constituer la mosaïque des écosystèmes représentatifs de la biodiversité malgache et du patrimoine naturel national. Les principes de ce code sont au nombre de 3, à savoir :

- *La conservation et la valorisation du patrimoine naturel et culturel*
- *L'éducation, pour un meilleur respect de la richesse de ce patrimoine*
- *La contribution au développement économique et social durable, en particulier à travers la promotion de l'écotourisme sans dénaturation.*

intégrée des zones côtières

- Créer des zones côtières et marines à gestion spéciale (ZCMGS) et d'autres aires protégées marines
- Accélérer la création de Réserves de biosphère (Grand Récif de Toliara, Nosy Hara, Belo sur Mer, Iles Radama)
- Lutter contre la pollution marine et côtière

Objectif 2 : Conservation des ressources génétiques d'origine sauvage

Cette conservation concerne d'une part les ressources phytogénétiques forestières et d'autre part la faune sauvage.

➤ *Gestion conservatoire des ressources phytogénétiques*

➤ *Gestion conservatoire de la faune sauvage*

Il s'agit essentiellement pour ces ressources de maintenir des populations viables à l'intérieur et à l'extérieur de leurs habitats naturels.

Les grandes actions ainsi prévues sont :

- Promouvoir la conservation *ex situ* (banque de gènes, jardins botaniques, parcs zoologiques, reboisements, pisciculture, aquaculture, élevage....)
- Promouvoir la conservation *in situ* : enrichissement, réintroduction d'espèces, protection sur place
- Mettre en place des systèmes de gestion adaptés aux espèces menacées d'extinction, inscrites dans les annexes des traités internationaux (CITES et liste rouge de l'IUCN concernant les espèces menacées).

Les dispositions pour les 3 annexes de la CITES sont les suivantes:

Annexe 1 : Espèces menacées d'extinction qui sont ou pourraient être affectées par le commerce. Le commerce des spécimens de ces espèces doit être soumis à une réglementation particulièrement stricte afin de ne pas mettre davantage leur survie en danger, et ne doit être autorisé que dans des conditions exceptionnelles.

Annexe 2 : a) Toutes les espèces qui, bien que n'étant pas nécessairement menacées actuellement d'extinction, pourront le devenir si le commerce des spécimens n'est pas soumis à une réglementation stricte, visant une exploitation compatible avec leur survie .

b) Certaines espèces qui doivent faire l'objet d'une réglementation afin de rendre efficace le contrôle du commerce des spécimens d'espèces inscrites à l'annexe II en application de l'alinéa précédent

Annexe 3 : Toutes les espèces qu'une Partie déclare soumises, dans les limites de sa compétence, à une réglementation ayant pour but d'empêcher ou de restreindre leur exploitation, et nécessitant la coopération des autres Parties pour le contrôle de leur commercialisation.

- Continuer l'identification et l'inventaire des ressources génétiques sauvages

Objectif 3: Conservation des ressources génétiques de l'agrobiodiversité

Comme étant des éléments vitaux pour la vie de la population et le développement économique du pays, les ressources de l'agrobiodiversité méritent d'être gérées suivant des principes de conservation. Cet objectif constitue par ailleurs un des principaux éléments d'intersection de la Stratégie Nationale de Gestion Durable de la Biodiversité avec celle de la Réduction de la Pauvreté, d'une part et du Développement Rural, d'autre part.

- *Gestion conservatoire des ressources génétiques d'espèces et de variétés de la faune, de la flore, des semences locales*
 - Continuer l'identification et l'inventaire des ressources de l'agrobiodiversité
 - Vulgariser les ressources et les variétés locales dont celles qui sont négligées, pour l'amélioration des conditions d'alimentation de la population
- *Gestion conservatoire des ressources génétiques d'animaux domestiques*
 - Créer des centres multiplicateurs et reproducteurs



Photo n°07

AXE D'ORIENTATION 2 : VALORISATION DURABLE DE LA BIODIVERSITE

Il est admis que les notions de gestion durable englobent la valorisation , en complémentarité avec la conservation. En effet, les ressources de la biodiversité sont dotées de différentes valeurs dont certaines sont connues et d'autres restent encore inconnues. Par ailleurs, l'optimisation des formes de valorisation est à améliorer dans l'esprit de durabilité.

Objectif 1: Amélioration des connaissances sur les valeurs économique, écologique et socioculturelle des ressources de la biodiversité

Les populations riveraines des ressources détiennent les informations de base sur les valeurs de la biodiversité. Leur connaissance sur ces valeurs leur permet également d'exploiter à différents niveaux la biodiversité : récolte, culture, utilisation, commercialisation .

- *Intensification et capitalisation des connaissances sur le savoir traditionnel et les pratiques socioculturelles*

Beaucoup d'acteurs de la filière ne connaissent pas les potentialités réelles pour beaucoup d'espèces, la biologie des espèces, les impacts des formes d'exploitation actuelles.

Les grandes actions y afférentes sont les suivantes :

- Valoriser les pratiques socioculturelles favorables à la gestion de la biodiversité
- Renforcer et capitaliser les connaissances acquises en valorisant le savoir traditionnel dans l'utilisation des ressources naturelles floristiques et faunistiques

Le bilan des études de filières réalisé en 1998 dans le cadre du programme MAG 96 G31 a mis en exergue un certain nombre de points faibles qui peuvent se résumer par une instabilité, une irrégularité dans la qualité et dans la quantité des produits, notamment à l'exportation, une insuffisance de l'application de la réglementation et de la législation en vigueur, le manque de contrôle .

- Promouvoir une médecine traditionnelle saine et assurer un usage durable et approprié des ressources médicinales
- *Amélioration des connaissances sur les valeurs écologiques de la biodiversité*

Ce sous-objectif s'allie aux valeurs écologiques qui déterminent la prépondérance des ressources biologiques dans la régulation des facteurs environnementaux.

Les actions prévues pour atteindre ce sous-objectif consistent à :

- Intensifier la sensibilisation de la population sur le rôle de la biodiversité sur le régime hydrographique, sur le microclimat et les écosystèmes.
- *Capitalisation et exploitation des connaissances sur la valeur locale des espèces, sur les marchés nationaux et internationaux*

Les trois grandes actions prévues doivent permettre d'améliorer la valorisation économique en impliquant différents niveaux et une diversité maximale d'acteurs :

- Connaître et quantifier les valeurs économiques des espèces locales pour le développement et la planification de l'utilisation des sols.

Ce secteur est marqué par la spéculation, malgré la richesse de la biodiversité. Les filières sont parfois trop tributaires de la demande du marché international. Les opérateurs nationaux ont une faible emprise sur le marché extérieur, malgré les efforts d'appui de certains organismes pour "professionnaliser" la filière.

- Renforcer la connaissance sur les marchés nationaux et internationaux des produits de la biodiversité

- Impliquer les communes, les communautés locales et les opérateurs économiques dans l'exploration d'opportunités d'un plus grand marché.

➤ *Promotion de la recherche sur les ressources de la biodiversité*

Pour assurer cette promotion de la recherche, une intensification des activités d'une part et une capitalisation des acquis d'autre part forment les grandes actions définies :

- Intensifier les activités de recherche visant à une meilleure connaissance de la valeur des ressources naturelles et des espèces floristiques et faunistiques
- Etablir des banques de données sur la valeur des ressources naturelles et des espèces

Enfin, en matière de ressources peu connues, l'exploration des potentialités biologiques se trouve à la base de la promotion de nouvelles

filières qui contribueraient au développement économique à différents niveaux.

➤ *Développement des filières des ressources peu connues*

Les grandes actions identifiées relatives à ces ressources peu connues correspondent à celles de la bioprospection:

- Eriger des règles d'éthique et de procédure sur les contrats de bioprospection
- Elaborer des contrats dans le cadre de la bioprospection
- Mettre en place des règles d'exploitation des connaissances traditionnelles
- Valoriser les espèces envahissantes

Les espèces envahissantes

Faut-il lutter contre les espèces envahissantes ? Les pratiques actuelles, plus particulièrement sur les plantes montrent que certaines sont utiles et les réunions de concertation régionales préconisaient plutôt une meilleure valorisation et un meilleur usage pour les besoins économiques des populations riveraines tels que :

Pour la flore:

- le mimosa, utilisé comme charbon de bois et bois de chauffe
- le bambou, dans les forêts secondaires de l'Est, prisé par l'artisanat
- le Lantana camara, plante pantropicale, de venue envahissante.
- la goyave, sur les Hautes Terres

Dans les milieux humides, la transformation de la jacinthe d'eau en compost a été plusieurs fois expérimentée, sans toutefois avoir eu des résultats vraiment palpables.

Pour la faune, les espèces introduites peuvent aussi devenir envahissantes, à partir du moment où elles provoquent des modifications sur le biotope.

Pour les poissons:

Des espèces carnivores ont accentué davantage les déséquilibres écologiques dans les peuplements de poissons. Ces poissons carnivores ont pris un développement extraordinaire dans les plans d'eau du pays au dépens des insectes aquatiques, des batraciens et des poissons locaux dont ils se nourrissent.

-L'Heterotis niloticus (vangolaopaka) semble gagner du terrain au désavantage de Megalops cyprinoides (basisika) et de Arius madagascariensis (gogo, vaona) .

Pour les mammifères, on peut citer :

- Le Rattus rattus, vecteur de certaines maladies dont la peste, le Potamochoerus larvatus, bien que destructeurs d'habitats naturels, serait disperseur potentiel de graines.

Compte-tenu de leur prolifération, il existe une tendance à s'orienter vers une « valorisation à bon escient ». Cependant des mesures strictes doivent être mises en place en terme de surveillance et de contrôle de leur introduction. Des analyses systématiques doivent être faites, afin que ces espèces ne portent pas atteinte aux écosystèmes.

Des études et des structurations en tant que filières économiques sont encouragées.

Objectif 2: Dynamisation des filières des produits de la biodiversité sous-valorisées et sous-utilisées

Cet objectif vise à promouvoir certaines filières porteuses afin qu'elles puissent mieux contribuer à l'amélioration des revenus de la population et augmenter les bénéfices des différents acteurs.

- *Amélioration de la connaissance sur les filières de la biodiversité*
- *Prospection de marchés potentiels nationaux et internationaux*
- *Incitation des opérateurs aux actions de valorisation durable des produits de la Biodiversité*
- *Adoption de systèmes de gestion durable des filières*

Les grandes actions définies sont similaires à celles du premier objectif pour assurer leur complémentarité :

- Améliorer et structurer les filières pour répondre aux besoins locaux et nationaux.
- Impliquer les communes, les communautés locales et les opérateurs dans l'exploration d'opportunités d'un marché plus grand.
- Mettre en place des mesures d'incitation des opérateurs économiques
- Systématiser les études d'impact
- Inventorier et mettre au point des systèmes de gestion durable pour les espèces menacées inscrites à la CITES

Acquérir des connaissances sur les espèces et filières non encore valorisées hors CITES et très recherchées sur le marché international.

Objectif 3 : Développement de l'écotourisme

Le pays est doté de potentialités incomparables en matière de tourisme écologique. Cette forme de valorisation non extractive de la biodiversité pourrait ainsi contribuer au développement économique de l'île à différents niveaux.

- *Incitation des opérateurs touristiques dans le cadre d'activités durables*
- *Promotion des activités annexes (artisanat, restauration, récréation ...)*

Les grandes actions nationales qui sont prévues à cet effet concernent, d'une part l'incitation et la sécurisation des opérateurs notamment ceux locaux et d'autre part, la réalisation d'études d'impact environnemental de leurs activités.

- Mettre en place des mesures d'incitation

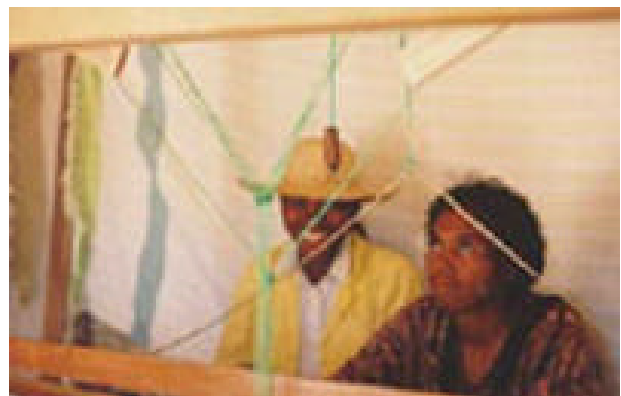


Photo n°08

- pour les opérateurs touristiques
- Renforcer, appuyer et encourager la capacité locale à utiliser d'une manière durable les variétés locales utilisées dans l'artisanat, la restauration et à entreprendre des activités attractives, créatrices de revenus

- Réaliser un suivi de l'écotourisme sur les retombées économiques envers les différents acteurs concernés
- Systematiser les études d'impact environnemental pour prévoir les pertes de la biodiversité dans les investissements liés au développement de l'écotourisme.

Tableau 5 : Quelques plantes aromatiques et huiles essentielles exportées par Madagascar

Noms	Type Biologique	Mode de production	Utilisation
Giroflier <i>Eugenia caryophyllata</i>	Arbre	Anciennes cultures	Agro-alimentaire Pharmaceutique
Ylang-Ylang <i>Cananga odorata</i>	Arbre	Culture	Parfumerie Cosmétique
Palma rosa <i>Cymbopogon martini</i>	Herbe vivace	Culture	Parfumerie Cosmétique
Poivrier <i>Piper nigrum</i>	Liane	Culture	Parfumerie Agro-alimentaire Pharmaceutique
Cannellier <i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Petit arbre	Anciennes cultures	Agro-alimentaire
Basilic <i>Ocimum basilicum</i>	Herbacée	Culture	Parfumerie Cosmétique
Géranium <i>Pelargonium capitatum</i>	Herbacée	Culture	Parfumerie Cosmétique
Gingembre <i>Zingiber officinale</i>	Herbacée	Culture	Agro-alimentaire Pharmaceutique
Niaouli <i>Melaleuca viridiflora</i>	Arbre	Peuplements spontanés	Parfumerie Pharmaceutique
Tagète <i>Tagetes</i>	Herbacée	Culture et spontané	Parfumerie
Ravintsara <i>Cinnamomum camphora</i>	Arbre	Cueillette	Cosmétique Pharmaceutique
Havozo <i>Ravensara anisata</i> syn. <i>Ravensara aromatica</i>	Arbre	Cueillette	Parfumerie Agro-alimentaire Pharmaceutique
Citronnelle <i>Cymbopogon citratus</i>	Herbe	Culture	Parfumerie Cosmétique
Eucalyptus olive <i>Eucalyptus citriodora</i>	Arbre	Culture	Parfumerie
Longozo (vrai) <i>Aframomum angustifolium</i>	Herbacée	Cueillette	Parfumerie
Longoze (faux) <i>Hedychium coronarium</i>	Herbacée	Cueillette	Parfumerie
Radriaka <i>Lantana camara</i>	Buisson	Cueillette	Pharmaceutique

Source : Bilan des études filières - ONE 1998

AXE D'ORIENTATION 3 : REDUCTION DES PRESSIONS SUR LES RESSOURCES DE LA BIODIVERSITE

Les ressources de la diversité biologique malgache sont, malheureusement, touchées par des pressions endogènes et exogènes qu'il faudrait pouvoir diminuer, voire enrayer, pour pouvoir atteindre les objectifs fixés dans les axes d'orientation de conservation et de valorisation .

Objectif 1: Amélioration du comportement de la population vis-à-vis des ressources de la biodiversité

Elle constitue un point essentiel dans la mise en œuvre des stratégies de réduction de pression sur les ressources de la biodiversité et doit contribuer à une meilleure application de la législation en vigueur .

➤ *Développement de mesures incitatives*

L'amélioration du comportement de la population doit viser à mieux l'intégrer dans des dynamiques actives notamment par le développement de mesures incitatives.

Les grandes actions pouvant permettre d'atteindre ce sous-objectif doivent passer ainsi par le renforcement des campagnes et des actions intensives de reboisement à tous les niveaux.

Objectif 2: Application des législations et des réglementations en vigueur

La réduction des pressions doit passer, malgré les incitations à la responsabilisation des acteurs, par l'application de la législation et des réglementations en vigueur.

➤ *Développement d'outils d'application*

➤ *Responsabilisation de la population à tous les niveaux*

Ces sous-objectifs doivent être recherchés pour s'assurer de l'application effective des lois et réglementations.

Ainsi, il est préconisé de mettre en œuvre des grandes actions qui concernent :

- la capitalisation des expériences dans la restauration des DINA

Le Dina, convention entre les membres d'une communauté où chaque membre marque son adhésion par des serments ou des imprécations, devient de plus en plus fréquent dans la gestion des ressources naturelles, des forêts relevant de la juridiction des communautés. Même dans la mise en œuvre de la GELOSE, outre ses usages dans des cas d'insécurité, de problèmes de solidarité entre la population, de vols de bœufs, d'organisation d'aménagements spatiaux . Il répond généralement à des besoins vitaux de la communauté.

- la capitalisation des formes de gestion communautaire et locale, ou
 - l'intensification et la vulgarisation des méthodes efficaces d'Information, d'Education et de Communication.

Objectif 3: Développement d'alternatives à la destruction des ressources naturelles et ligneuses

Il est utopique de s'assurer que les pressions seront amenées à être réduites sans le développement d'alternatives aux pratiques destructrices.

- *Promotion d'activités intégrées pour la réduction des défrichements*
- *Développement de mesures alternatives pour la réduction des feux de brousse*
- *Développement de mesures alternatives pour la réduction de l'exploitation illicite et du braconnage*

Les grandes actions préconisées sont:

- La gestion des bassins versants par l'agriculture irriguée,
- L'aménagement des vallées forestières
- La valorisation des *tanety*,
- Le développement des espèces fourragères,
- La promotion de l'élevage bovin et de l'élevage à cycle court.

Objectif 4: Réduction des risques biotechnologiques et développement de la Biosécurité

Les risques ne sont pas seulement identifiés au niveau national. Le développement de la biotechnologie et du génie génétique constitue également une menace par le développement et la multiplication rapide d'organismes génétiquement modifiés. Il est donc primordial pour une bonne stratégie de conservation nationale de pouvoir réduire ces risques surtout pour les ressources de l'agro-biodiversité.

- *Mise en place d'une politique nationale en matière de biotechnologie appliquée à la biodiversité*
- *Minimisation des risques dus à l'utilisation de la biotechnologie et de la biosécurité*
- *Amélioration des connaissances sur les Organismes Génétiquement Modifiés (OGM)*

Ces sous-objectifs sont à atteindre à court et moyen termes pour la réduction de ces risques.

Madagascar a signé le Protocole de Biosécurité le 14 Septembre 2000 et met à l'heure actuelle en place le mécanisme pour la gestion des risques qui jusqu'ici était embryonnaire. Comme les 86 pays actuellement signataire de ce Protocole, plus connu sous le nom de Protocole de Carthagène, le pays s'engage ainsi à se protéger et à protéger la diversité biologique contre les risques éventuels provenant des organismes modifiés résultant de la biotechnologie. Une procédure incluant le principe de précaution doit être ainsi établie pour assurer la disponibilité des informations nécessaires pour les prises de décision avant d'agréer les importations de tels organismes sur leur territoire.

Les grandes actions suivantes peuvent permettre de répondre à ces sous-objectifs:

- Sensibiliser les décideurs sur les enjeux et les risques de la biotechnologie,
- Elaborer le cadre juridique de la gestion des risques liés à la biotechnologie et à la propriété intellectuelle,
- Promouvoir la recherche de collaboration régionale et internationale,
- Adapter la législation nationale et les structures (institutions et recherches scientifiques) aux besoins liés au Protocole de la biosécurité,
- Créer des centres d'échange d'informations.
- Renforcer les capacités pour la gestion du secteur.



Photo n°09

Mesures stratégiques de mise en œuvre

Parallèlement aux orientations définies dans cette stratégie, une amélioration du cadre global de gestion des ressources de la biodiversité doit être effectuée. Cette amélioration passe par la mise en œuvre d'un certain nombre de mesures stratégiques de mise en œuvre notamment:

Mise en place de plans d'aménagement local, régional et communal (ressources protégées ou non protégées)

Il est ainsi préconisé :

- ◆ L'élaboration de plans d'aménagement dans lesquels il s'agira :
 - de définir les rôles des communautés locales, des autorités locales, des techniciens...
 - d'utiliser les monographies existantes
 - d'effectuer des analyses spatiales et de prendre les décisions en concertation avec la population locale
- ◆ L'élaboration de plan de gestion qui doit privilégier les mesures suivantes:
 - Recherches – actions,
 - Suivi-évaluation, Système d'Information Environnementale)
- ◆ L'intégration des plans d'aménagement et de gestion dans le plan de développement par:
 - La promotion d'un plan de développement,
 - L' Etude d'impact Environnemental.

La MECIE instituée par le Décret 99 – 954 portant sur la Mise en Compatibilité des Investissement avec l'Environnement, est un instrument juridique demandant aux projets d'investissements publics ou privés susceptibles de porter atteinte à l'environnement de procéder à une étude d'impact environnemental, compte tenu de la nature technique, de l'ampleur desdits projets ainsi que de la sensibilité du milieu d'implantation.

Amélioration des capacités des ressources humaines

Pour chacun des gestionnaires des ressources, un appui institutionnel spécifique est souhaité.

Ce sera le cas notamment:

- Pour les communautés, un appui des Agences d'Exécution, des services décentralisés et des ONG
- Pour les services décentralisés et les Agences d'Exécution (Forêts, Agriculture, Pêche, Elevage, Environnement...), un appui des institutions en matière de formation
- Pour les ONG, y compris les associations, un appui des institutions de formation également
- Pour les opérateurs privés, un appui des Agences d'Exécution .

Plusieurs types d'appui sont attendus des institutions spécifiées notamment:

- Conseil technique par les institutions opérationnelles concernées

- Appui organisationnel par les Agences d'Exécution, les ONG et les services déconcentrés, et
- Appui financier par les bailleurs de fonds et les partenaires financiers.

Décentralisation de la gestion des ressources de la biodiversité

Elle concerne :

- La capitalisation des expériences dans les domaines de:
 - la Gestion Locale Sécurisée, accompagnée d'une Sécurisation Foncière Relative (SFR)
 - la Gestion Contractualisée des Forêts et la Gestion Participative des Forêts
- Le renforcement des capacités techniques au niveau des opérateurs et du secteur privé (*opérateurs privés, autres services, Agences d'Exécution, ONG...*)
- La définition des compétences à tous les niveaux de décentralisation (Province autonome, région, commune) en matière de gestion durable des ressources naturelles. Cette définition des compétences ne devra pas occulter la responsabilité technique des Ministères en charge de la gestion des ressources naturelles et de l'environnement.

Pour la Gestion Contractualisée des Forêts et la Gestion Participative des Forêts, avec les communautés bien encadrées, il faudrait également:

- Tenir compte des intérêts en jeu
- S'assurer des capacités organisationnelles des communautés
- Définir la durée des contrats

La GELOSE ou Gestion Locale Sécurisée consiste en un transfert à la communauté locale de base, de la gestion des ressources Naturelles Renouvelables de son terroir sur la base d'un contrat négocié entre l'Etat, la commune et la communauté locale de base, selon la loi n° 96-025 du 30 Septembre 1996.

Les ressources concernées par cette gestion sont les forêts, la faune et la flore sauvages terrestres ou aquatiques, l'eau et les territoires de parcours qui relèvent du domaine de l'Etat ou des collectivités territoriales.

Cette loi a pour objectif de mettre en œuvre les principes généraux de gestion de l'environnement qui sont de faire participer les populations à la gestion directe de certaines ressources naturelles afin d'assurer l'équilibre entre l'utilisation de ces ressources et les capacités de régénération des écosystèmes, base de la pérennisation des activités de développement.

La communauté de base constituée légalement par les individus volontaires, unis par les mêmes intérêts et obéissant à des règles de vie commune fonctionne comme une ONG telle qu'elle a été définie par le décret d'application.

Cette forme de gestion est sécurisée d'une part, parce qu'elle naît de l'initiative des communautés bénéficiaires elles mêmes qui concrétisent la sécurisation par un DINA, d'autre part parce qu'elle est couverte par la loi qui l'institue.

Renforcement des actions de suivi et contrôle.

L'ensemble des grandes actions à entreprendre dans le cadre de cette mesure a trait à :

- L'évaluation d'impact environnemental (pour la mise en conformité avec les mesures d'Etude d'Impact Environnemental)
- La conduite d'Information – Education - Communication,
- Le renforcement des mesures de contrôle et de surveillance,
- La classification et le renforcement des différents niveaux de pouvoir de contrôle, en distinguant le niveau classique de l'administration publique (services techniques et administratifs, officiers de police judiciaire) de celui des nouveaux intervenants (communautés de base et collectivités territoriales).

L'implication des autorités judiciaires et l'organisation en structure verticale avec une clarification des rôles de tout un chacun devront être effectives.

Concernant le patrimoine forestier, un observatoire a été créé par arrêté n° 127 03/ 2000 pour veiller aux règles de la bonne gouvernance dans la conduite et l'exécution des actions et activités dans le secteur forestier, afin d'optimiser la gestion rationnelle du patrimoine forestier, et d'assurer la conservation de la biodiversité et le maintien de l'équilibre de l'écosystème forestier.

L'observatoire assurera notamment un suivi permanent du secteur en terme de bonne gouvernance des permis et autorisations diverses, de rentrée des redevances, de transfert de gestion et, notamment, de l'évolution des superficies forestières par le biais d'un suivi satellitaire.

Les conditions de mise en œuvre de la Gestion Contractualisée des forêts de l'Etat (CGF) fait l'objet d'un Décret visant une gestion durable et sécurisée des ressources naturelles renouvelables ; les communautés locales constituées par les riverains y sont impliqués.

Concernant plus particulièrement les ressources forestières, conformément aux dispositions de l'article 24 de la loi forestière « l'Etat peut déléguer la gestion de ses forêts à d'autres personnes publiques ou privées », en l'occurrence lesdites communautés de base au moyen de contrats de gestion définissant les droits et obligations des parties en la matière ainsi que les conditions de gestion.

Les communautés locales vont pouvoir, sous certaines conditions, procéder à :

- l'exercice de droits d'usage tels que définis par la loi forestière ;
- la valorisation économique des forêts ; la protection des forêts.

Un tel transfert de gestion doit se conformer aux objectifs et prescriptions :

- de la gestion locale sécurisée des ressources naturelles renouvelables (GELOSE) ;
- de la politique forestière, objet du décret n°97-1200 du 2 octobre 1997 ;
- du Plan Directeur Forestier National (PDFN) approuvé par arrêté n°5790/98 du 17 juillet 1998 et ses composantes régionales (PDFR) ;
- de la mise en compatibilité des investissements à l'environnement (MECIE), objet du décret n°99-951 du 15 décembre 1999 ;
- des Plans d'Aménagement.

En outre, une communauté de base peut concéder à un exploitant forestier agréé la valorisation économique de la totalité ou d'une parcelle de la forêt gérée, ainsi que le prévoit l'article 31 du décret n°98-782 du 16 septembre 1998 relatif à l'exploitation forestière.

Les conditions de mise en œuvre de la gestion contractualisée des forêts de l'Etat doivent ainsi être déterminées, en l'occurrence :

- la procédure de conclusion de contrats de gestion ;
- les conditions et les modalités de gestion ;
- le suivi et le contrôle en la matière ;
- le règlement des litiges éventuels.

S'agissant en fait d'une exploitation forestière, certaines dispositions du décret n°98-782 précité vont devoir s'y appliquer.

Elaboration d'une politique nationale d'accès aux ressources et de partage équitable des bénéfices et mise en place de structure de mise en œuvre

La politique nationale d'accès aux ressources, en cours, devra faire apparaître notamment des éléments ayant trait aux actions suivantes :

- Facilitation de l'accès aux ressources biologiques pour les communautés locales, plus particulièrement
- Protection des producteurs au niveau du commerce international
- Structuration de la gestion durable et équitable des ressources biologiques
- Création de mécanisme de partage équitable des bénéfices

Pour la mise en œuvre de cette politique il est préconisé :

- L'intégration des plans d'aménagement et de gestion et dans les plans de développement, ainsi que la promotion de tels plans dans les communes qui n'en sont pas encore pourvues
- La capitalisation des expériences sur le partage des bénéfices
- La mise en place de structures ou le renforcement des structures de concertation existantes pour la diffusion d'informations (et autres produits et la coordination). Cette mise en place devra s'opérer sur la base des plans d'aménagement régional et intercommunal ainsi que des textes réglementaires.
- Le test et l'évaluation de la politique et des mécanismes.

La richesse de la biodiversité de Madagascar conjuguée à une gestion irrationnelle qui occulte la valeur de ces ressources, requièrent la mise en place d'un dispositif juridique cohérent qui s'inscrit dans la ligne d'évolution de l'ordonnance sur la propriété intellectuelle datant de 1989. Elle doit évoluer avec le contexte de nos engagements internationaux du pays (OMC, convention de Rio) et des projets industriels ou artisanaux des acteurs économiques. Conscientes de ce décalage, les autorités nationales ont élaboré un projet de loi sur les inventions, les dessins et modèles industriels, les marques, les noms commerciaux et la protection contre la concurrence déloyale, qui constitue une base solide pour un véritable code de la propriété intellectuelle. Par ailleurs un autre dispositif concerne la protection de l'accès aux ressources biologiques et celle des communautés locales.

Adaptation de la législation à la Stratégie Nationale de Gestion Durable de la Biodiversité

L'adaptation de la législation existante avec la Stratégie Nationale de Gestion Durable de la Biodiversité est devenue plus que nécessaire pour assurer son succès. Cette adaptation doit passer par :

- La réactualisation de la législation relative à la Stratégie Nationale de la Gestion Durable de la Biodiversité
- La mise en conformité des politiques, lois et programmes à la gestion durable de la biodiversité
- L'étude d'impact stratégique
- La mise en cohérence avec les lois statutaires, les lois sur les Provinces autonomes
- La recherche de mécanismes de financement basés sur les ressources
- Le suivi écologique.

L'Inventaire Ecologique Forestier National (IEFN), réalisé en 1997, constitue un outil de suivi important qu'il est nécessaire de mettre à jour dans la mesure des possibilités.

Il comprend, en effet, plusieurs documents dont :

- *La carte de la végétation de Madagascar à l'échelle de 1/200.000 en 45 planches sous forme d'une banque de données géographiques vectorielles, élaborée et gérée à l'aide du logiciel ARC/INFO 7.0.3.*
- *Une carte de synthèse à l'échelle du 1/1.000.000,*
- *Une banque de données informatiques contenant les données récoltées dans le cadre de l'échantillonnage terrestre des formations forestières denses ainsi que les fichiers de référence y afférents*
- *La méthodologie et les fondements d'un système de suivi permanent des formations forestières*

- Un recueil botanique illustré présentant les caractéristiques dendrologiques et d'utilisation de 200 espèces forestières autochtones.

Développement du partenariat

Le développement du partenariat est incontournable pour éviter de disperser les efforts et les moyens. Ainsi il est préconisé :

- L'incitation au développement de partenariat entre différents programmes (DSRP, PADR, FASP,...)
- L'incitation au développement de partenariat entre les conventions internationales (Lutte contre la désertification, Changements climatiques, Ramsar,...).

Le développement du partenariat doit être aussi accompagné par:

- L'intégration de la dimension environnementale dans les différents programmes en utilisant une structure de concertation unique au niveau local, communal et régional
- L'harmonisation et coordination par le Conseil National pour l'Environnement (CNE), Comité Interministériel de l'Environnement (CIME) ou par une autre entité, en vue de la mise en œuvre des différentes conventions internationales à Madagascar, notamment par la confrontation des diverses stratégies adoptées

Il est recommandé:

- Une consultation systématique des instances appropriées en environnement (CNE, CIME) avant toute signature de convention internationale

- L'élaboration et l'adoption de textes conformes aux conventions internationales auxquelles le pays s'est engagé.

Mécanisme de financement

La mise en place d'un mécanisme de financement durable constitue la garantie de la "durabilité" de la gestion des ressources de la biodiversité. Il est, donc, indispensable que la stratégie puisse compter sur des moyens financiers stables. Ainsi, il est préconisé:

- L'élaboration d'un mécanisme de financement national et local qui doit partir de l'identification des acteurs et des rôles qu'ils jouent dans la gestion et l'exploitation des ressources. Ce mécanisme devra se baser sur cette identification pour la définition des perceptions des fonds et leur répartition, en tenant compte du contexte de décentralisation et de transfert de gestion des ressources.
- L'élaboration d'un mécanisme de financement au niveau international qui doit partir du principe de la protection des producteurs locaux et du concept de la compensation de l'utilisation (exploitation, recherche, bioprospection, etc...) des ressources de la biodiversité.
- La prospection de mécanismes de financement auprès des différentes conventions internationales.

La mise en place d'un mécanisme de financement durable constitue la garantie de la durabilité de la gestion des ressources de la biodiversité. Il est donc indispensable que la stratégie puisse compter sur des moyens financiers stables.

Parmi les options qui sont en cours d'identification, on peut noter :

➤ *Les mécanismes internationaux* . Les investissements durables venant du connaissance mondiale de la valeur de la biodiversité de Madagascar, comme par exemple les trust funds, les dons, les dettes-nature, les fonds provenant des conventions internationales, les levers de fonds à travers la société civile et les privés *qui pourraient être des leviers de développement pour les communautés les plus pauvres du pays* ;

➤ *Les mécanismes nationaux et locaux*
Les options nationales fiscales comme les taxes et redevances, surtout celles qui ont un caractère lié à la conservation de la biodiversité, par exemple une taxe touristique pour financer les aires protégées. Certains des mécanismes cités plus haut peuvent être réappliqués au niveau national et local comme les levers de fonds à travers la société civile et les privés. De même, les dons et les subventions peuvent être réinvestis au niveau national ou local comme fonds de base qui peuvent générer des plus-values à travers des placements ou des investissements pour la gestion durable des ressources de la biodiversité.

Dans la perspective de maximiser les possibilités offertes par ces options, il est recommandé de lancer des programmes de marketing et lobbying auprès des bailleurs de

fonds et des investisseurs appropriés, dans le cadre d'une stratégie de financement durable prévue pour être établie par la Commission sur la Pérennisation Financière.

Parmi les mécanismes de valorisation des ressources de la biodiversité actuelle, la SNGDB bénéficie d'un certain nombre d'expériences parmi lesquels on peut citer :

Les Droits d'Entrée dans les Aires Protégées *Les recettes provenant des ressources forestières directement versées au profit de l'Etat par le Ministère chargé des Eaux et Forêts ont contribué aux actions en faveur de l'arbre. Puis, en 1991, selon le décret 91-593 du 04 décembre 1991, la prérogative de recevoir et de gérer entre autres les Droits d'Entrée dans les Aires Protégées ou DEAP qui à l'époque devaient contribuer au fonctionnement et à la pérennisation financière de cette institution a été dévolue à l'ANGAP.*

Depuis Mars 1993, 50% de ces DEAP sont désormais réservées au financement de micro-projets de développement compatibles aux objectifs de l'ANGAP mais dont les populations riveraines des aires protégées en sont directement les bénéficiaires.

Les bénéficiaires sont les villages attenants à l'aire protégée, ceux enclavés dans la zone tampon de l'aire protégée et dont les activités sont partiellement limitées ; les populations qui y vivent exercent des droits d'usage dans la zone périphérique et ceux se trouvant dans la zone d'action des PCDI. Il y a aussi les groupements communautaires, les associations villageoises, les groupes de village, les collectivités ayant en charge la gestion des activités à caractère publique.

Pour que les interventions soient les plus efficaces possibles, une structure de gestion de ces fonds a été mise en place, composée par le Comité DEAP, le Comité de gestion ou CoGes et le gestionnaire de l'Aire Protégée.

Les Fonds Forestiers, *innovation de la Loi forestière de 1997 concernant le système de gestion des recettes forestières en instituant un fonds forestier.*

Ils ont pour objet de recevoir, d'administrer et de gérer les fonds destinés à financer les activités liées à la gestion et à la conservation des ressources forestières de la faune et de la flore.

Conformément aux dispositions de l'article 38 du décret n°98-781 fixant les conditions générales d'application de cette loi, les Fonds Forestiers sont constitués par : un Fonds Forestier National (FFN), rattaché à l'échelon central du Ministère des Eaux et Forêts, un Fonds Forestier Provincial (FFP), au niveau de la province autonome, un Fonds Forestier Régional, au niveau de chaque région.

