

Chapitre 9. La création des aires protégées dans le sud et sud ouest de Madagascar : approche et méthodologie

Domoina Rakotomalala

Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées, Direction Inter-régionale, Toliara, BP 400, Toliara 601, Madagascar
Email : rondrodomoina@yahoo.fr

Résumé

Le « Madagascar Action Plan » connu sous son sigle MAP, met l'accent sur le premier défi à relever qui est l'engagement de procéder à « l'augmentation des aires protégées pour la conservation et la valorisation de la biodiversité terrestre, lacustre, marine et côtière » et ce, conformément à la Déclaration Présidentielle en septembre 2003 à Durban de tripler la surface des Aires Protégées pour la faire passer de 1,7 millions d'ha à 6 millions d'ha. La stratégie prévue dans ce plan d'action est de créer de nouvelles Aires Protégées terrestres, lacustres, marines et côtières afin d'assurer une meilleure conservation de la richesse de la biodiversité de Madagascar, en synergie avec le développement. La sélection des aires candidates à la protection de la biodiversité passe obligatoirement par une analyse écologique et une analyse de la biodiversité. La démarche adoptée repose : 1) sur les principes de l'analyse des écosystèmes (représentation de tout les habitats, maintien de populations viables) ; 2) sur des informations écologiques (critères climatiques, biologiques, édaphiques, biogéographiques) ; 3) sur les données de l'occupation humaine de l'aire étudiée et de l'utilisation des ressources (évaluation des menaces principales et des circonstances favorables pour la conservation) et finalement 4) sur un processus raisonné de sélection des aires intégrant les trois premiers points. L'intégration des priorités biologiques et des occasions pour la conservation ainsi que la considération des menaces d'origine socio-économique aboutit à la fois à l'identification des zones d'intervention potentielles où la conservation a le plus de chance de réussir, (avec un impact moindre sur la qualité de vie de la communauté riveraine) d'une part, et des zones peu propices à la conservation d'autre part. De manière générale, les résultats des efforts de création d'Aires Protégées et d'extension de celles qui existent déjà peuvent être considérées comme probants. Actuellement dans le sud et le sud ouest on a intégré plus de 15% des habitats naturels

représentatifs de l'écorégion dans le réseau national des aires protégées. La mise en place de nouvelles aires protégées par d'autres promoteurs est en cours. Ensemble ces nouvelles aires protégées et celles du réseau national vont permettre d'augmenter la superficie sous protection du sud et sud ouest de 2,5% à 42%.

Extended abstract

One of the principal aspects mentioned in the Madagascar Action Plan, or MAP, is the prioritization "to increase protected areas for conservation and for the enhancement of the biodiversity value of land, freshwater, marine and coastal systems." This is in accordance with the Presidential Durban Declaration, in September 2003, to triple the surface of protected areas of 1.7 million ha to 6 million ha.

The strategy set out in the MAP is to create new protected areas (terrestrial, marine, and coastal) to ensure better protection of Madagascar's rich biodiversity and at the same time enhance economic development. The selection of potential new protected areas is subject to detailed ecological and biota analyses. The approach is based 1) on the principles of ecosystem analysis (e.g., representation of existing habitats, maintenance of viable populations), 2) ecological information (e.g., climatic, biological, soil, biogeography), 3) information on human occupation of the area and resource utilization, particularly assessment of the main threats and opportunities for conservation, and 4) on a final analysis incorporating the three first points. The integration of biological priorities in the site selection with conservation opportunities and local threats, particularly those associated with socio-economic activities, results in the identification of both potential areas where conservation has the greatest chance to succeed and areas where such activities are not likely to succeed.

The National Association for the Management of Protected Areas (ANGAP) in the southern and southwestern portions of the island has an active program to expand the protected areas system of the region based on the criteria mentioned above. This ecoregion which extends from the Mangoky River to the western slopes of the Anosyenne Mountains contains a mixture of dry deciduous forest and spiny bush with a total surface area of 6 612 850 ha, of which 2 829

000 ha or 43% retains natural vegetational cover. Currently only about 2.5% of the terrestrial portion of the ecoregion is protected within the protected areas system. On the basis of recently implemented and planned projects, the total projected area to be placed within the terrestrial protected areas system is close to 19%. Further, there are several programs to add considerable portions of marine and coastal environments into the protected areas program.

Introduction

Dans tout Madagascar, nombre de régions naturelles disparaissent rapidement, emportant des habitats critiques pour les espèces animales et végétales qu'elles abritent. Ces pertes d'habitats touchent particulièrement le Sud et le Sud-ouest, où la diversité et les pressions sur les ressources naturelles sont très élevées (Sussman *et al.*, 2003, 2006 ; Kelley *et al.*, 2007). La région du Sud et du Sud-ouest fait partie de l'écorégion¹ des forêts épineuses (World Wide Fund for Nature, 2000a). L'écorégion s'étend du fleuve du Mangoky au versant ouest des chaînes de l'Anosy, sur une superficie d'environ 6 612 000 ha - dont 2 080 000 ha de forêts d'épineux. Elle est limitée par le Fivondronana de Morombe (43°53'E, 21°35'S) au Nord et le Fivondronana de Tolagnaro (46°99'E, 25°03'S) au Sud-est. Elle est bordée à l'ouest par le canal de Mozambique et au sud par l'océan Indien. L'intérieur est limité par les pénéplaines de Tranomaro jusqu'aux vallées du Fiherenana et le sud du fleuve Mangoky.

L'écorégion englobe trois sous-régions : le Mikea, le plateau Mahafaly et l'Androy (World Wide Fund for Nature, 2000b). Elle renferme un des plus grand bloc restant de la forêt dense sèche caducifoliée du Sud-ouest de Madagascar, composée de la forêt sèche semi-aride et de fourrés xérophiles. Compte tenu de son importance pour la représentativité de la biodiversité au niveau national, et le fait que moins de 3% de ce genre de forêt sèche dans le Sud et le Sud-ouest se trouve dans le réseau national des aires protégées de Madagascar, les forêts et fourrés xérophiles du Sud et du Sud-ouest sont des sites de très haute priorité en matière de conservation à Madagascar (Figure 9-1) et ainsi prioritaires pour la création d'Aires Protégées. La mise en place de ces aires protégées se base principalement sur deux

aspects, d'une part les caractéristiques écologiques et de la biodiversité et d'autres part les particularités liées à la gestion des terres et des ressources naturelles.

Rappelons que l'objectif central des Aires Protégées de Madagascar est de protéger la biodiversité riche et unique de Madagascar et de préserver son intégrité écologique. Deux types d'aires protégées existent ou vont être créés à cette fin :

- Aires Protégées classiques du Réseau National -- c'est un réseau des zones représentatives de chacune des sept écorégions de Madagascar (les hautes terres du Nord, l'Est, le Centre, les hautes montagnes, l'Ouest, le Sud et les habitats isolés uniques ou de transition). Ces aires sont entièrement protégées et ont un statut de conservation suivant la catégorisation de l'Union International de Conservation de la Nature (UICN) ; ce sont les Parcs nationaux, les Réserves Spéciales et les Réserves Naturelles Intégrales. Elles sont gérées par l'Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées ou ANGAP. L'ANGAP est une association de droit privé, créée en 1990 et reconnue d'utilité publique par le Décret n° 91-592 du 4 décembre 1991. Elle est mandatée par le Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts et des Transports (MEEFT) pour la gestion du réseau des parcs et réserves existantes du réseau national.
- Les nouvelles aires protégées, qui englobent tous les autres types d'aires protégées -- le degré de protection de ces aires pouvant être très variable. Ces aires protégées sont créées sous l'égide de la Direction Générale de l'Environnement, des Eaux et Forêts (Parc naturel, Monument naturel, Réserve des ressources naturelles et Paysages harmonieux protégés). Le Ministère chargé de l'environnement peut déléguer la gestion de ces nouvelles aires protégées à divers organismes, autres que l'ANGAP. Il est prévu que certaines nouvelles aires protégées soient gérées par les services décentralisés du MEEFT. Le Ministère pourrait et peut également déléguer la gestion à un organisme de conservation. Les principaux organismes de conservation sont : Conservation International, Durrell Wildlife Conservation Trust, l'USAID à travers ces projets comme l'Eco-Regional Initiatives, Fanamby, Wildlife Conservation Society et World Wide Fund for Nature.

¹ Ecorégion ou région écologique : une large étendue terrestre ou aquatique/marin possédant un assemblage d'espèces, des communautés, des processus écologiques et des conditions environnementales caractéristiques et qui la différencie des étendues terrestres ou aquatiques voisines.

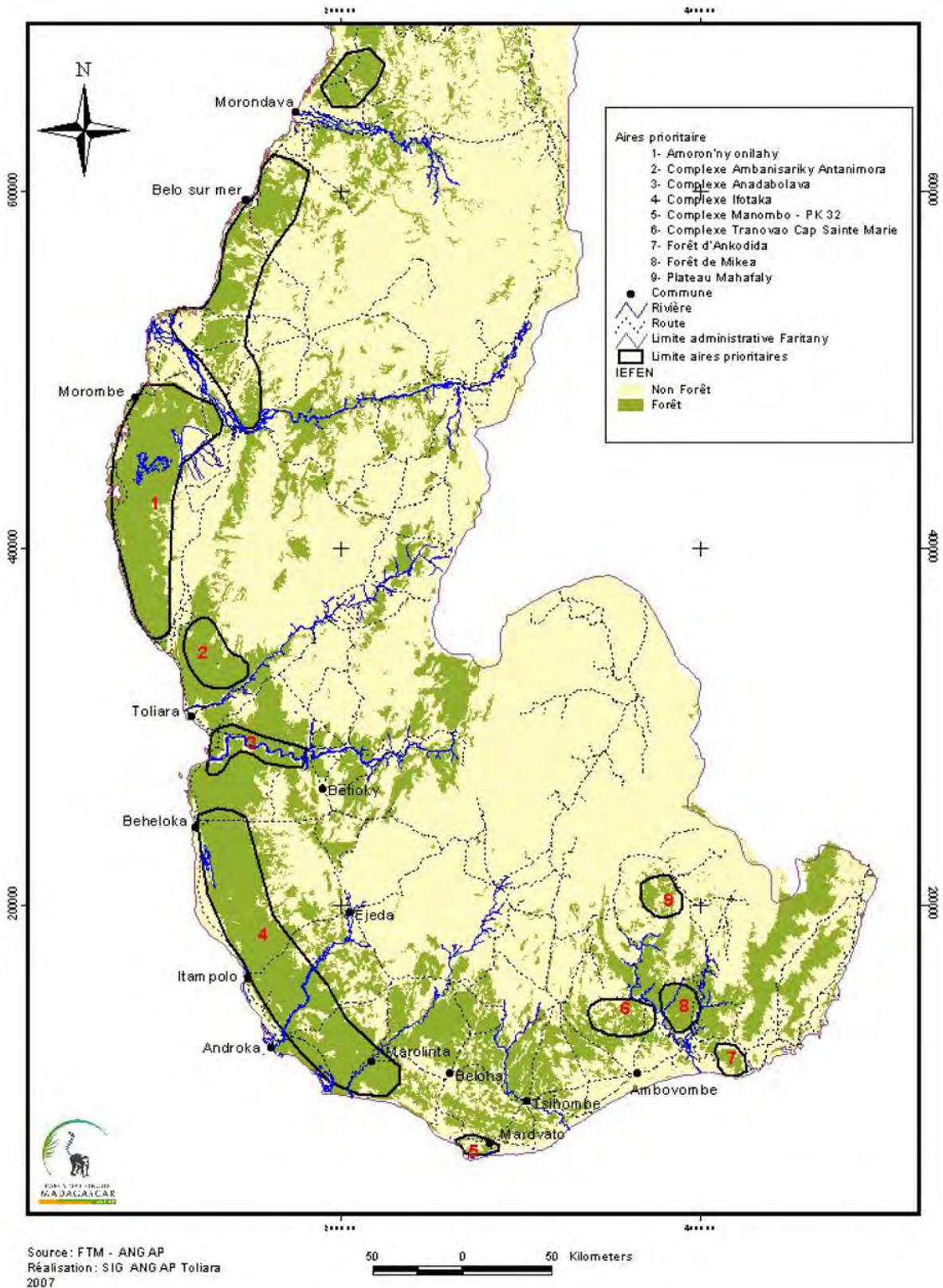


Figure 9-1. Carte des aires prioritaires de conservation (d'après WWF, Programme Ala Maiky, 2003, non-publiée).

Ces deux catégories d'aires protégées sont incluses dans le « système des Aires Protégées de Madagascar » ou SAPM et sont toutes régies par la Loi N° 2001/05 du 11 février 2003 portant Code de

Gestion des Aires Protégées (COAP) et ses décrets d'application, Décret N° 2005-013 du 11 janvier 2005 et Décret N° 2005-848 du 12 décembre 2005.

Aspects écologiques/biodiversité et le principe de l'approche scientifique pour proposer création d'Aires Protégées

Les aires protégées participent à conserver les écosystèmes naturels, à maintenir la biodiversité, la représentativité (considération des variations longitudinales et latitudinales des habitats dans l'écorégion) et à anticiper les tendances de l'état de santé des écosystèmes considérés (intégrité, connectivité), afin d'améliorer les prises de décision (ex : s'il y a perte de la biodiversité, réduction de la superficie des habitats, quelle décision faut-il que les gestionnaires prennent ?). La mise en place du système des aires protégées découle ainsi d'une volonté de soutenir la conservation et le maintien des éléments particuliers et remarquables de la biodiversité mais qui sont combinés à la présence de conditions d'implantation opportunes (ex : implication des communautés locales dans la conservation de leurs ressources naturelles, intégration des futurs gestionnaires, maîtrise des pressions, ...).

La biodiversité est une valeur prioritaire à considérer et lors de la création d'une aire protégée, il est important d'évaluer ce que la protection d'une aire donnée apporte à la protection de cette biodiversité. Cette préoccupation nous mène vers la nécessité de nous appuyer sur une démarche scientifique rigoureuse pour être capable d'évaluer l'importance de tout territoire en terme de biodiversité et d'en retenir les plus intéressants pour la conservation. Cette démarche repose sur : 1) la connaissance de l'écosystème des zones à étudier et 2) la contribution de toute partie de ces zones à des objectifs de conservation.

Connaissance des écosystèmes et leur biodiversité

La première étape à la création d'une aire protégée repose sur la connaissance des différents écosystèmes de la zone et leur biote, en même temps, on identifie les zones qui renferment des espèces ou des caractéristiques particulières. La démarche scientifique qu'on adopte afin d'avoir la description écologique repose donc sur deux concepts :

- a) L'établissement de la répartition spatiale et la composition des écosystèmes (ex : lacs, couvert végétal, utilisation du sol). Il se base sur des reconnaissances physiques de terrain et d'éléments cartographiés de la végétation locale. Les inventaires biologiques menés dans le Sud et le Sud-ouest sont loin d'être complets et plusieurs zones forestières restent encore largement

inconnues. Ainsi au lieu d'aborder la biodiversité par la connaissance des espèces, nous l'abordons par la diversité des habitats fournie par la description physique des écosystèmes. Plus grande est la diversité des habitats, plus grandes sont les chances de pouvoir inclure un maximum de biodiversité.

- b) La compilation et la synthèse de toutes les informations disponibles sur le biote local. Il s'agit de travailler sur les résultats des travaux d'inventaires biologiques pour en extraire l'importance biologique d'un site (nombre d'espèces, niveau d'endémicité, etc.) ; ses caractéristiques écologiques avec ses particularités climatiques ou édaphiques (ex : dans la région de Mikea l'existence dans la même zone de trois assemblages écologiques associés aux facteurs édaphiques -- formation végétale sur sable blanc, sur sol sablonneux rouge et formation sur roches calcaires) ; ses particularités biologiques (limite de l'aire de distribution d'une espèce ou niveau de micro-endémisme) ; les phénomènes écologiques importants, comme les lacs et eaux saumâtres des zones arides du sud qui constituent des habitats importants pour les oiseaux d'eau (ex : lac Ihotry dans la région de Mikea) ou l'assemblage spécifique particulier (ex : plateau calcaire Mahafaly où on a l'association de deux espèces de Didiereaceae [*Didierea madagascariensis* et *D. trollii*]) ; ou les espèces menacées ou à aire de répartition très restreinte. En somme, l'information sur la diversité des habitats est renforcée par des connaissances (ponctuelles de la biodiversité) comme les données sur les espèces rares, menacées ou vulnérables (quand ces informations sont disponibles).

Sur la base des images satellitaires de 1994, la superficie totale de l'écorégion des forêts épineuses a été évaluée à 6 612 850 ha, la superficie totale du couvert végétal ayant quant à lui été estimé à 2 829 000 ha et le pourcentage de la superficie totale des aires protégées du réseau national (ANGAP) dans l'écorégion par rapport à la superficie totale des habitats de l'écorégion était à cette époque de 2,5%.

Un atelier de priorisation s'est tenu en 1995 à l'initiative du WWF lors duquel ont été identifiées les zones suivantes comme prioritaires en matière de conservation depuis la région du Cap Sainte Marie au Sud à la région de Morombe au Nord en incluant le plateau Mahafaly, la région du Lac Tsimanampetsotsa, la région de Manombo et du Fiherenana (forêt galerie et écosystème aquatique) et celle de la région de Mikea. Une révision de la limite de l'écorégion de la

forêt sèche a été entreprise par le WWF en 2003, où il a été proposé de faire une extension de l'écorégion vers le nord pour inclure une partie du Menabe (Figure 9-1).

Sur la base de la priorisation qui est ressortie de l'atelier de 1995 (World Wide Fund for Nature, 2000b), qui a aussi vu le lancement du programme « Ala Maiky » (forêt sèche en malgache), l'ANGAP a entrepris de poursuivre la création d'aires protégées dans l'écorégion et aussi de procéder à des extensions d'aires protégées existantes qui côtoyaient ces zones prioritaires. Parmi les neuf sites prioritaires (Figure 9-1) proposés pour des actions de conservation dans les sous-régions Mikea, du plateau Mahafaly et de l'Androy, trois sont des extensions des aires protégées existantes et six constituent de nouvelles créations (Tableaux 9-1 et 9-2). Une grande partie des informations utilisées étaient basées sur les travaux d'inventaires conduits dans la région par les membres du programme « Ecology Training Program » du WWF avec des références importantes sur la faune et la flore de Mikea issues de Raselimanana & Goodman (2004) et de Rakotomalala & McKnight (2006) ; sur la faune des zones à l'est du lac Tsimanampetsotsa par Goodman *et al.* (2002) et la flore par Mahazotahy (2006) ; et le biote de la Réserve Spéciale de Beza Mahafaly par l'équipe ESSA Forêt de l'École d'Agronomie, Université d'Antananarivo (Ratsirarson *et al.*, 2001; Ratsirarson, 2008). Certains aspects de la priorisation sont également basés sur le concept des centres d'endémisme de Wilmé *et al.* (2006). Les études conduites par le personnel de l'ANGAP sur la végétation naturelle de la région est basée sur les images satellite Landsat 7 de 2000.

Contribution aux objectifs de gestion

Pour faire partie du système des aires protégées, les zones potentielles de conservation ou les écosystèmes, doivent apporter une contribution dans l'atteinte des objectifs préalablement fixés. Dans le contexte de l'élaboration du SAPM, l'objectif central des créations est de protéger la biodiversité unique de la région et de préserver son intégrité écologique. Les objectifs spécifiques peuvent être énoncés de la manière suivante :

- 1) Compléter les connaissances de ces zones pour mieux comprendre les aspects de représentativité taxinomique au sein du réseau national des aires protégées ;
- 2) Protéger les espèces clés (« keystone species ») qui sont menacées par les actions des hommes en

dehors et à l'intérieur de l'actuel réseau national des aires protégées ;

- 3) Contribuer au maintien du pont génétique (connectivité biologique) ;
- 4) Conserver les écosystèmes et les habitats importants ;
- 5) Assurer le maintien des services écologiques importants, comme la protection des sols et les ressources en eaux, le stockage du carbone et la réduction de réchauffement planétaire (Groupe Vision Durban, 2006).

L'évaluation de la contribution à l'atteinte des objectifs de conservation repose donc sur plusieurs critères dont la superficie, la représentativité taxinomique et la répartition spatiale de chaque écosystème et enfin les particularités propres dans le contexte global car plus un écosystème est rare (fréquence ou superficie faibles), plus sa contribution à l'atteinte des objectifs de conservation est élevée. Ainsi pour chaque aire protégée, il s'agit d'intégrer tous les habitats naturels existants dans un système de protection, de contrôler les menaces écologiques et sociales et d'augmenter la représentativité des aires protégées de Madagascar.

Les critères de priorisation

Les zones potentielles à inclure dans le réseau d'aires protégées sont celles qui ont une signification biologique importante définie par les critères sus-cités ainsi que celles qui contribuent fortement à l'atteinte des objectifs de conservation, surtout en termes de représentativité.

Aspects de gestion des terres et des ressources

La finalité du SAPM est de conserver la biodiversité tout en contribuant à la réduction de la pauvreté et au développement du pays. De sorte que proposer une aire pour la protection passe d'abord par l'organisation spatiale des écosystèmes, puis par une recherche de conditions optimales d'implantation de l'aire protégée, en tenant compte des usages et des droits régissant l'aire étudiée.

En effet, si la plus grande partie des zones prioritaires pour la conservation sont des terres domaniales, la plupart d'entre elles sont aussi des terroirs des communautés locales (zone de pâturage, lieu de parcage des zébus, lieu de sépulture, lieu de culte, etc.). De plus ces communautés locales sont largement tributaires des ressources naturelles, l'économie de la région des aires prioritaires pour

Tableau 9-1. Situation des aires protégées actuelles du Sud et Sud-Ouest de Madagascar sous protection d'ANGAP.

AP	Superficie initiale (ha)	Superficie actuelle (ha)	Type d'habitat	Promoteur	Observation
PN de Tsimanampetsotsa	43 200	281 530	Forêt dense sèche, fourré xérophile et lacs	ANGAP/WWF	Redélimitation (changement de décret en cours). En phase de zonage des extensions
Complexe AP des forêt des Mikea		PN de Mikea 371 340 ha (noyau dur : 228 665 ha ; zone tampon : 142 675 ha)	Forêt dense sèche, fourré xérophile et lacs	ANGAP/ESSA Forêt	Création (sous protection temporaire, arrêté interministeriel No 5569/2007)
PN d'Andohahela (Parcelle II)	12 420	13 640	Fourrée xérophile et forêt galerie		Redélimitation (dossier avec Eaux et Forêt, Tolagnaro)
PN d'Andohahela (Parcelle III)	500	380	Forêt de transition		Redélimitation (dossier avec Eaux et Forêt, Tolagnaro)
RS de Cap Sainte Marie	1750	3900	Végétation naine et fourré xérophile	ANGAP	Redélimitation (changement de décret, en cours)
RS de Beza Mahafaly (Parcelles 1 et 2)	600	1590	Fourré xérophile et forêt galerie	ANGAP	Redélimitation (changement de décret, en cours)
Total	688 50	530 805			

Source : ANGAP (2008, informations non publiées).

Tableau 9-2. Les nouvelles aires protégées du Sud et Sud-Ouest de Madagascar (avec des promoteurs autres que l'ANGAP).

Site	Superficie (ha)	Type d'habitat	Promoteur	Observation
PK 32 Ranobe	287 530	Forêt dense sèche & fourré xérophile	WWF	Demande de protection temporaire (noyau dur : 120 100 ha ; zone tampon : 167 430 ha)
Amoron'ny Onilahy	52 582	Fourrée & forêt dense sèche	WWF	Sous protection temporaire, 2007 (arrêté interministériel No 1067/2007 du 17 janvier 2007)
Ankodida-lfotaka	12 759	Fourrée & forêt de transition	WWF	Demande de protection temporaire (noyau dur : 10 744 ha ; zone tampon : 2019 ha)
Complexe Zone humide Mangoky-lhotry	297 000	Lacs et marais & mangroves/tannes	Birdlife International Madagascar Project	
Total	649 871			

Source : WWF, Antenne Régionale Toliara (informations non-publiée, 2008).

la conservation est fondée principalement sur l'agriculture et l'exploitation des produits forestiers. Dans la partie sud de Madagascar, la chasse, la pêche et la cueillette font partie du mode de vie de nombreux habitants qui vivent soit à l'intérieur ou sur la périphérie des zones de priorisation (par exemple, Goodman & Raselimanana, 2003 ; Rabesahala Horning, 2003 ; Goodman, 2006).

La mise en place des nouvelles aires protégées doit ainsi considérer les droits d'accès des communautés locales aux ressources. Il faut veiller à éviter les zones où existe un empiètement avec les intérêts des communautés (par exemple, agriculture, pâturage). Dans les zones primordiales pour la conservation (habitat unique avec risque de disparition en l'absence de protection), lorsqu'un empiètement sur ces zones

existe et que l'existence de l'aire protégée entraîne des restrictions d'accès aux ressources ou des manques à gagner pour les communautés, une étude d'impact sociale devra être conduite pour identifier des alternatives afin de ne pas léser les communautés. Pour éviter tout conflit d'usage de territoire, la mise en place d'une aire protégée se fait dans une approche participative qui verra la participation de tous les intervenants concernés par la zone candidate pour devenir une aire protégée, et ces intervenants sont : (i) autorités locales avec les autorités traditionnelles « *mpitankazomanga* », les chefs de village, les notables, les chefs de Fokontany et les membres de la communauté, (ii) les autorités communales et (iii) les autorités régionales. De plus dans l'élaboration du plan d'aménagement de l'aire protégée avec un zonage pour délimiter le noyau dur, la zone tampon et la zone de protection, la délimitation devra également être faite de manière participative. Pour la future gestion de l'aire protégée, la loi COAP s'appliquera (notons que tout les SAPM vont être réglementés par cette loi COAP). Par ailleurs, les usages traditionnels (par exemple, collecte des produits forestiers, du bois pour la construction de cercueils, les lieux de sépulture) ne doivent pas être touchés par le statut d'aire protégée et les communautés doivent pouvoir jouir de ces usages. Dans certaines zones, on note aussi un empiètement d'usage de territoire avec les exploitants des ressources minières et pétrolières (cas de la région des Mikea).

Ainsi aux connaissances des écosystèmes viennent s'ajouter une série d'informations supplémentaires socio-économiques sur les enjeux et les intérêts clés des communautés. Elles portent principalement sur les activités et pressions existantes et potentielles, comme l'utilisation du sol et des ressources naturelles, l'accès aux ressources, les activités au niveau du sous-sol (situation des carrés miniers et blocs pétroliers), les niveaux de dégradation, l'inventaire du patrimoine culturel, la démographie de la population riveraine de l'aire protégée et un diagnostic social (description des communautés vivant dans la zone étudiée (ex : origine, culture, organisation sociale et administrative, système de droit influant).

La proposition d'une aire protégée passe ainsi par une espèce de « filtre »² à trois niveaux (Figure 9-2). Les résultats après filtrage fournissent les données finales pour proposer une aire protégée (priorité biologique, intégrité de l'habitat, opportunité élevée). À cette dernière proposition, on associe le paramètre « atteinte des objectifs de gestion ». Chaque aire protégée doit définir son objectif principal de gestion (défini dans le COAP) comme par exemple la conservation/recherche/valorisation du patrimoine naturel et culturel/éducation/contribution au développement économique durable à travers la promotion de l'écotourisme. C'est ainsi qu'on identifie ainsi une aire protégée qui permet d'atteindre les objectifs proposés.

L'étape finale de la démarche pour proposer une aire protégée consiste alors à considérer la forme et la taille minimales à proposer pour assurer l'intégrité de la zone protégée et enfin à se demander comment limiter les conflits d'usage avec les populations locales. Il faut ainsi considérer la zone proposée pour devenir une aire protégée dans un contexte plus large au niveau de l'écorégion et du réseau national. Le réseau des aires protégées est destiné à représenter et à maintenir la biodiversité et les aires protégées retenues doivent ainsi éviter, ou du moins réduire, la perte ou la dégradation de leurs habitats naturels, ce qui pourra également se traduire en d'autres termes, à savoir que les aires protégées retenues pourront avoir au moment de leur création des pressions négatives mais qui seront jugées contrôlables. Le contrôle de ces pressions se fera suivant des stratégies propres à chaque aire protégée. Ainsi une aire protégée ne sera plus purement à vocation de conservation mais se verra considérer l'intérêt de la région en adoptant une approche régionale (intégration de l'aspect développement, de l'aspect culturel, l'aspect social), afin d'assurer sa pérennisation par le biais de l'appropriation de la communauté et aussi de la région. Le réseau doit aussi inclure des habitats naturels qui sont viables à long terme parce qu'ils sont considérés comme suffisamment vastes. Afin d'assurer la viabilité à long terme des ressources biologiques, lors de l'établissement d'une aire protégée il faut aussi considérer son implication dans un processus

² Le choix des sites destinés à devenir des aires protégées se fait après une superposition de différents critères (les valeurs écologiques, biodiversité et représentativité et les aspects sociaux, culturels, économiques), à la manière d'un filtre. Le choix final se portera sur le site qui répond le mieux aux différents critères préétablis, c'est-à-dire celui qui a une valeur écologique importante et une meilleure intégration sans trop de conflits avec la communauté ou les autres intervenants dans la région de l'aire protégée.

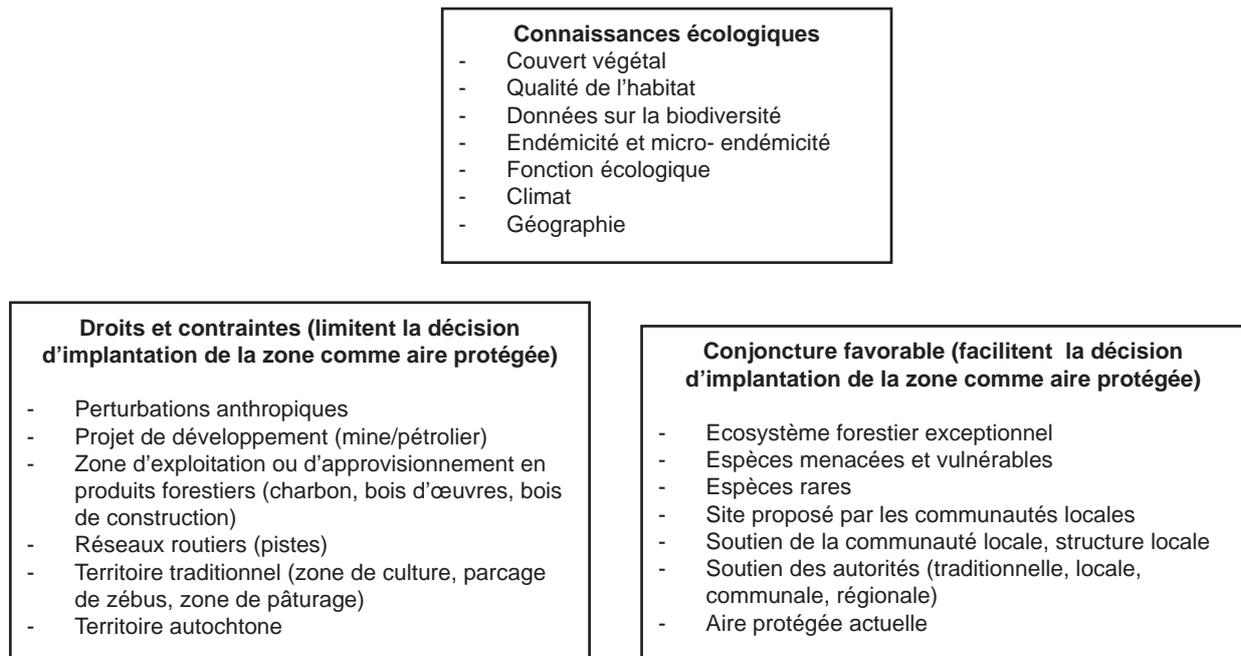


Figure 9-2. Analyse des informations pour la proposition d'aire protégée (« filtre »).

écorégional et non plus comme un site individuel de préservation d'espèces ou d'habitats (ex : l'aire protégée proposée PK 32 à Ranobe assure l'intégrité des corridors entre les habitats de l'aire protégée Mikea au nord et de l'aire protégée Amoron'ny Onilahy au sud). Dans la vision de la conservation de la biodiversité de l'écorégion des forêts épineuses du programme « Ala Maiky », l'objectif est d'arriver à court, moyen et long terme à conserver entre 15 à 25% de la superficie originelle des habitats naturels. On a ainsi proposé pour la conservation du Sud et du Sud-ouest, conformément à cet objectif, de grandes aires protégées (100 000 à 200 000 ha) (Tableaux 9-1 et 9-2), en évitant, autant que possible, les territoires trop conflictuels au plan des droits et usages comme par exemple, dans le cas de Mikea avec les carrés miniers, pour lequel un parc a été proposé en deux parcelles.

Mise en place des aires protégées : procédures juridiques, techniques et administratives

Les aires protégées sont donc choisies selon leur caractère représentatif, l'intégrité et la viabilité écologique, puis par une recherche de conditions optimales d'implantation en respectant les usages et les droits environnants. La procédure de la création des aires protégées à Madagascar est développée d'une part dans les articles 6 du Décret n°2005 /013 du 11 février 2005 et dans les articles 11 à 22 du

Décret n°2005-848 du 13 décembre 2005 d'autre part. Le processus de création comprend également le respect des prescriptions du Décret modifié n°99-954 du 15 décembre 1999 relatif à la mise en compatibilité des investissements avec l'Environnement (Décret « MECIE ») (MINENVEF, 2003, 2007 ; Commission SAPM, 2006).

Ce processus de mise en place des aires protégées comprend trois étapes (MINENVEF, 2007). Lors de toutes ces étapes, le promoteur doit s'assurer de l'engagement des autorités et des services techniques, notamment les gestionnaires des ressources concernées par l'initiative de création, surtout les communautés et cela à travers un processus participatif et des consultations publiques. Ces consultations publiques se font suivant les règles locales en usage. A chaque étape du processus, le promoteur doit être en mesure de présenter les résultats et mettre en évidence de façon transparente les informations pertinentes sur les enjeux et les décisions prises. La soumission du dossier à l'Office National pour l'Environnement, pour avis, se fait préalablement au dépôt auprès du Ministère chargé de l'Environnement.

Résultats et discussion

Les actions de conservation nécessaires à la fois pour assurer le maintien des processus écologiques et des populations d'espèces qui vont contribuer au développement durable d'une zone de conservation

varient suivant le contexte local (enjeux écologiques et socioculturels). Ainsi pour le Sud et le Sud-ouest de Madagascar, les actions de conservation incluent la création de nouvelles aires protégées démarrées par différents promoteurs et partenaires, et une nouvelle délimitation, voir une extension des aires protégées déjà existantes sous l'égide de l'ANGAP et de ses partenaires locaux. La mise en place de ces aires protégées s'accompagne d'activités complémentaires qui sont primordiales pour assurer une meilleure intégration et une appropriation de l'aire protégée par les communautés locales. Ces activités vont de la planification de la conservation à la mise en œuvre d'actions de développement rural en phase avec les objectifs de conservation.

Les actions de l'ANGAP

Le Conseil d'Administration de l'ANGAP a accepté le 30 mars 1993 de rétrocéder 50% de ses recettes sur les Droits d'Entrée dans les Aires Protégées, aux communautés riveraines des aires protégées pour financer des activités de développement de ces communautés qui sont compatibles avec les objectifs de conservation de l'Aire Protégée considérée et qui permettront aussi de faire bénéficier la population riveraine des Aires Protégées.

Les actions de l'ANGAP en tant que promoteur du système des aires protégées dans cette région de Madagascar sont les suivantes (Figure 9-3) (voir Tableau 9-1) :

- extension du Parc National de Tsimanampetsotsa ;
- extension des Réserves Spéciales du Cap Sainte Marie et de Beza Mahafaly ;
- Création d'un complexe d'aires protégées des forêts de Mikea incluant le Parc National de Mikea, qui est sous protection temporaire depuis 2007.

Les Parcs et Réserves du réseau des aires protégées de Madagascar préalablement créés dans la région étaient destinés à représenter l'écorégion des forêts épineuses et sèches mais ces parcs ne couvraient qu'une faible superficie de la zone (2,5%) de sorte que leur représentativité au sein du réseau était minime. En effet, jusqu'en 2000, les aires protégées n'intégraient pas tous les écosystèmes régionaux présents. Par exemple, la sous-région Mikea, avec une flore et une faune particulières, n'était pas du tout représentée dans le système d'aires protégées. Ces parcs et réserves représentaient moins de 3% des habitats naturels de l'écorégion. Les efforts réalisés au cours des dernières années pour mettre les

habitats naturels existants sous protection ont permis d'augmenter la superficie relative des aires protégées du Sud et Sud-ouest de 2,5% à 18,8% (Tableau 1).

La re-délimitation participative des extensions du Parc National de Tsimanampetsotsa a été finalisée en octobre 2007 et la préparation des dossiers au niveau des Communes, Districts et des Régions est en cours. Ce parc sera six fois plus étendu et couvrira provisoirement 281 530 ha (par rapport au 43 200 ha du Parc initial). Pour les Réserves de Cap Sainte Marie et de Beza Mahafaly, leurs superficies seront doublées pour intégrer davantage d'habitats naturels limitrophes aux anciennes limites.

On peut évaluer ce résultat comme probant, car en ne considérant que les aires protégées du réseau national (ANGAP), on est arrivé à conserver 16% de plus de la superficie originelle des habitats naturels, l'objectif étant d'arriver à conserver de 15 à 25%. De plus le Parc National de Tsimanampetsotsa pourrait faire l'objet d'extensions futures vers le sud car les Communes Rurales d'Androka et d'Ampanihy ont sollicité l'ANGAP afin de considérer des extensions après des études sociales et écologiques qui sont planifiées en 2008. En cas d'avis favorable des communautés et de l'ANGAP pour ces extensions futures, la mise en œuvre pourrait intervenir en 2009.

Les actions des autres promoteurs (organismes de conservation)

D'autres promoteurs ont déjà démarré dans la région la création de nouvelles aires protégées en suivant la même méthodologie de création (Tableau 9-1). Ces promoteurs (organismes de conservation nationaux et internationaux) sont à part l'ANGAP, les moteurs du processus de mise en œuvre des aires protégées dans le Sud et le Sud-ouest. Ces nouvelles aires protégées seront incluses dans le SAPM et contribueront aussi à augmenter le taux de représentativité des habitats sous protection (Tableau 9-2). Ces nouvelles aires protégées vont être classées chacune dans une des six catégories de l'UICN selon leur objectif principal de gestion.

Même si toutes les aires protégées sont spécialement dédiées pour le maintien de la diversité biologique et des ressources naturelles et culturelles associées, il y aura « gradation de l'intervention humaine » car chacune des catégories de protection admet différents niveaux d'utilisation des ressources et de présence humaine (Borrini-Feyerabend *et al.*, 2004). Ainsi le degré de protection de ces zones varie

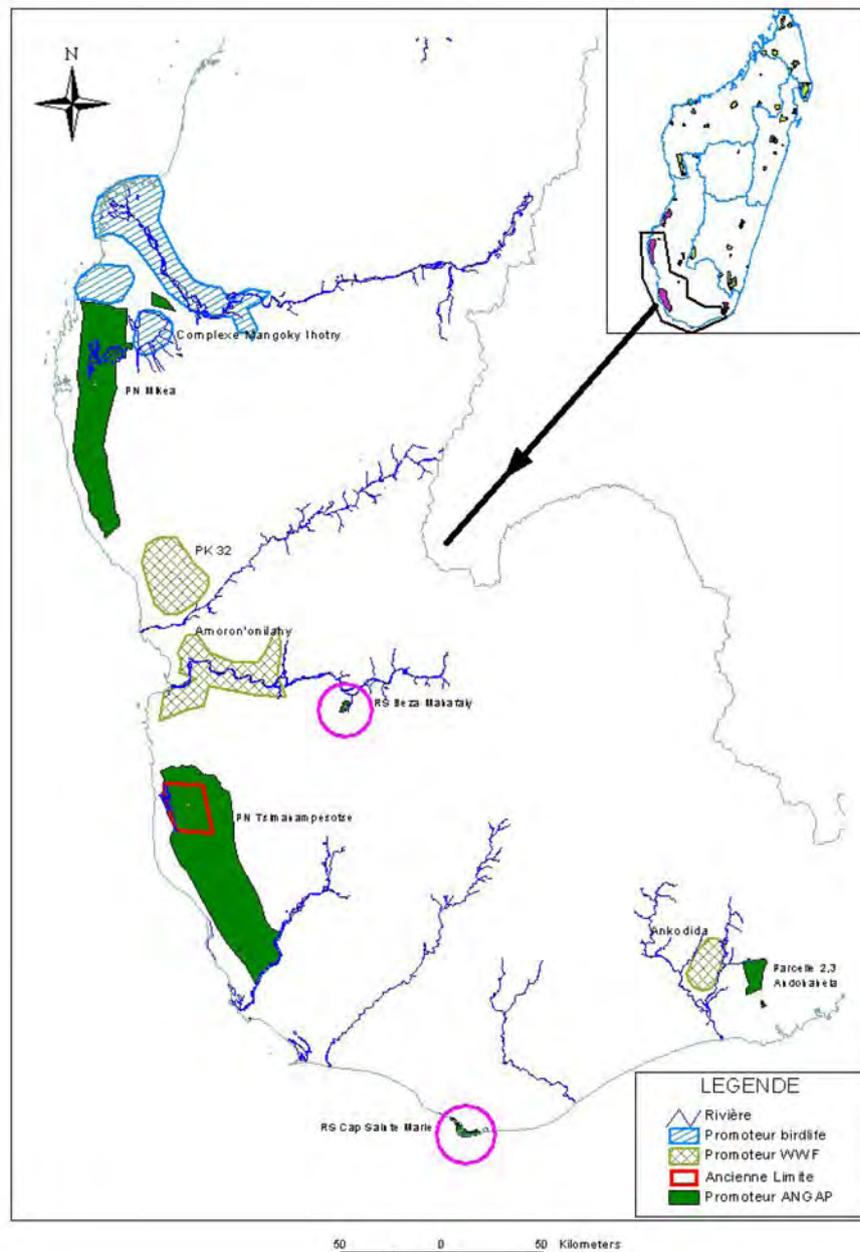


Figure 9-3. Localisation des Aires Protégées (SAPM) du sud et sud ouest (ANGAP, 2008, non publié)

en fonction de l'implication des communautés dans leur gestion.

L'ensemble des aires protégées en cours de création ou de nouvelle délimitation et qui seront sous protection officielle d'ici à 2010 couvrira ainsi 42% de la superficie de l'écorégion. Grâce à cette réalisation et si on tient compte de la superficie totale des aires protégées actuelles de Madagascar qui s'élève à 1 751 400 ha, l'ensemble des futures aires protégées du Sud et du Sud-ouest représenteront une superficie totale de 1 180 676 ha, en apportant une augmentation de la surface du système d'aire protégée de Madagascar d'environ 1 100 000 ha.

D'autres aires prioritaires à considérer pour les créations d'aires protégées figurent déjà dans la liste de 2008 des nouvelles aires protégées (non-ANGAP) pour l'écorégion et qui entameront aussi les démarches pour obtenir leur protection légale, il s'agit à la fois d'aires protégées terrestres et d'aires protégées marines et côtières :

- Baie de Salary (aire protégée marine) -- Promoteur WWF, superficie théorique de 6 000 ha ;
- Angavo -- Promoteur WWF, superficie théorique de 15 000 ha ;
- Sud-ouest d'Ifofoka -- Promoteur WWF, superficie théorique de 10 000 ha ;

- Behara Tranomaro -- Promoteur WWF, superficie théorique de 56 000 ha ;
- Tranomaro-Ambatoabo -- Promoteur WWF, superficie théorique de 30 000 ha ;
- Velondriaka (Andavadoaka) -- APMC (Aire Protégée Marine et Côtière) promoteur WCS/Blue Venture, superficie théorique de 43 200 ha ;
- Aire protégée marine et côtière du littoral sud de Toliara -- Promoteur WWF/ANGAP, superficie encore en phase de délimitation préliminaire ;
- Aire protégée Baie de Salary -- privée de 80 ha terrestre.

En intégrant le système des aires protégées de Madagascar, toutes ces aires candidates contribueraient conjointement avec les aires protégées existantes à augmenter la superficie ainsi que la représentativité des aires protégées de Madagascar. Cet ensemble se conforme à la politique nationale du « Madagascar Action Plan » dont le premier défi à relever est l'engagement 7 consistant en « l'augmentation des aires protégées pour la conservation et la valorisation de la biodiversité terrestre, lacustre, marine et côtière » et ce, conformément à la Déclaration Présidentielle de septembre 2003 à Durban, de tripler la surface des Aires Protégées pour la faire passer de 1,7 à 6,0 millions d'ha.

Les activités complémentaires à la création des aires protégées

Les aires protégées sont constituées de plusieurs unités d'aménagement ou zonage avec une gestion adaptée en fonction de l'espace. Le réseau national des aires protégées de l'île est financé par la Banque Mondiale de sorte que les gestionnaires se doivent de suivre la politique de la Banque mondiale, en l'occurrence, d'éviter toute délocalisation des populations locales et autochtones. En parallèle avec l'établissement des aires protégées, les promoteurs, en concertation avec les parties prenantes de la zone (communauté locale, autorités traditionnelles, locales, régionales) vont mettre en place ces unités d'aménagement. Ces zones sont classiquement le noyau dur (périmètre de préservation intégrale) et la zone tampon jouxtant le noyau dur et dans laquelle les activités (utilisation par la population locale) sont limitées pour assurer une meilleure protection de l'aire protégée. Ainsi suivant le contexte local, dans la zone tampon on peut avoir une ou plusieurs zones d'occupation contrôlée et des zones d'utilisation

contrôlée. Comme pour le cas de la Réserve Spéciale de Beza Mahafaly, il y aura des zones d'utilisation contrôlée pour le pâturage au sein des nouvelles limites. De même pour le futur parc de Mikea, dans lequel des zones d'utilisation contrôlée ainsi que des zones d'occupation contrôlée sont prévues (cas des populations autochtones Mikea qui vivaient déjà dans la forêt avant l'établissement du parc).

La tendance pour les futures aires protégées est aujourd'hui à la gestion des unités (zones) qui les composent par plus d'un gestionnaire. Comme pour le cas de la forêt de Mikea, qui sera un complexe d'aires protégées qui se traduira par la subdivision de la forêt en plusieurs unités de gestion ou zonage avec pour chaque unité un ou plusieurs gestionnaire(s) selon les enjeux. Divers acteurs contribuent ainsi à la gestion de l'aire protégée qui connaîtra ainsi la cogestion. Dans le complexe d'aires protégées de Mikea qui vient de bénéficier d'un statut de protection temporaire, le noyau dur du complexe, qui sera le futur parc national de Mikea, va être géré par l'ANGAP alors que la zone qui entoure le parc verra sa gestion départagée entre la Direction Régionale des Eaux et Forêt et Tourisme et les communautés locales, à travers les structures existantes. Pour démarrer cette cogestion, l'ANGAP travaille déjà en étroite collaboration avec la FIMAMI ou *Fikambanana Miaro ny Alan'ny Mikea*, pour la négociation des limites du futur parc, le zonage, les suivis écologiques et les patrouilles de surveillance. Le futur parc n'engagera pas d'agents mais travaille déjà avec des agents de la FIMAMI, dénommés « agents de conservation locaux » (ACL).

Ainsi dès l'établissement de toute nouvelle aire protégée les promoteurs se doivent d'appuyer la création et la mise en place des structures qui vont être les futures gestionnaires, ou co-gestionnaires dans le cas où l'aire protégée va être co-gérée ensemble par l'organisme promoteur et les structures locales. Ainsi dans le Sud et le Sud-ouest, on profite de la FIMAMI pour Mikea, de *Miaro ny Tontolo Iainana Manombo Fiherenana* (MITOIMAFI) pour PK 32 (Ranobe), de *Onilahy Henay Mitambatra Handroso* (OHEMIHA) pour *Amoron'ny Onilahy* et de l'Association Inter Communale Plateau Mahafaly (AICPM) pour le plateau Mahafaly. Ce sont en majeure partie des associations intercommunales et ces structures aident beaucoup les promoteurs dans la mise en œuvre des différentes étapes de création de l'aire protégée, surtout au niveau des négociations. Un plan de formation pour les structures locales et régionales mises en place est établi et un programme de renforcement de capacité touchant divers thèmes est en cours, notamment en

matière de législation, de bonne gouvernance, de l'élaboration du projet, du cycle et de la gestion du projet, et de la gestion de conflits éventuels.

Pour compenser les restrictions d'accès des populations aux ressources naturelles par la mise en place des aires protégées, et aussi pour assurer l'utilisation durable des ressources naturelles renouvelables, on catalyse la mise en place des géloses ou gestion locale sécurisée (GELOSE) des ressources et la gestion contractuelle des forêts dans les zones périphériques du parc avec les communautés de base. Dans l'écorégion, les promoteurs de ces transferts sont le WWF pour le plateau Mahafaly et le Service d'Appui pour la Gestion de l'Environnement (SAGE) pour la région Mikea. Les expériences ont démontré que les transferts de gestion ne sont pas efficaces dans la région par manque de suivi et un manque d'appropriation par les communautés gestionnaires. Cependant le principe peut être retenu comme positif si on considère que certaines gestions contractualisées des forêts sur le plateau Mahafaly fonctionnent selon un procédé simplifié de GELOSE. C'est pour cette raison qu'on continue de mettre en place ces transferts de gestion mais en y intégrant d'autres actions qui vont permettre d'assurer leur fonctionnalité (ex : préparation, suivi, renforcement des capacités des communautés de base).

La gouvernance est définie comme l'ensemble des interactions entre les infrastructures, les processus et les traditions en déterminant comment l'autorité est exercée, les décisions sont prises et les autres acteurs et citoyens sont impliqués dans une aire protégée. L'UICN a défini quatre types principaux de gouvernance qui sont la gestion par l'Etat, la cogestion, la gestion par le privé et la gestion par la communauté locale. La gouvernance des nouvelles aires protégées du Sud et du Sud-ouest est de deux types, à savoir la gestion étatique et la cogestion. Pour la gestion étatique, l'Etat, à travers son agence ANGAP, gère la quasi-totalité de l'aire protégée (cas des aires protégées du réseau national). Le Parc National de Tsimanampetsotsa est administré par l'ANGAP, dans les forêts périphériques du nouveau parc (avec ses extensions) se trouvent huit transferts de gestion aux communautés de base. La mise en place de quatre autres transferts de gestion est en cours avec le concours de WWF. En ce qui concerne la forêt de Mikea, la cogestion va être retenue. Le futur Parc National de Mikea sera géré par l'ANGAP, tandis que plusieurs possibilités se présentent pour la gestion des zones alentours comme la gestion par la communauté locale à travers des contrats de transfert

de gestion avec le MEEFT (cas du Lac Ihotry), la gestion par la FIMAMI qui est une association pour la protection de la forêt de Mikea, et la gestion par un Organisme Public de Coopération Intercommunale (OPCI). Pour les autres aires protégées, certaines parties de PK 32 (Ranobe) sont déjà gérées par les communautés locales à travers des contrats de transfert de gestion et une gestion communautaire est proposée à travers l'association locale MITOIMAFI.

Un plan de gestion de conservation, qui trace les cibles de conservations (biote) et l'évaluation de leur viabilité, les menaces et leurs évaluations par rapport aux cibles, les objectifs de gestion, les stratégies de conservation, les plans d'actions, sont établies pour chacune des aires protégées sus-mentionnées et sont disponibles auprès des promoteurs. Ces plans de gestion de conservation ont été élaborés suivant la méthode de « The Nature Conservancy » qui est basée sur l'analyse des menaces sur les cibles. C'est un concept adaptatif, que l'on se doit de réviser au fur et à mesure que les informations utiles sont disponibles ou de l'amélioration des connaissances (ex : informations sur la santé des cibles de conservation) ou que le contexte local change (réduction/disparition des menaces ou émergence d'autres menaces). Les plans de gestion de conservation des aires protégées qui entreprennent des extensions (les Parc Nationaux d'Andohahela et de Tsimanampetsotsa et les Réserves Spéciales de Beza Mahafaly et de Cap Sainte Marie), ont ainsi fait l'objet d'une mise jour, qui intègre dans le nouveau plan les extensions (ex : intégration de nouvelles cibles pour Tsimanampetsotsa basée, par exemple, sur les études de Mahazotahy [2006]). De plus des études complémentaires ont été effectuées par le personnel de l'ANGAP en partenariat avec le WWF (inventaires floristiques pour Tsimanampetsotsa) et l'ESSA Forêt (inventaire floristique et faunistique) pour la Réserve Spéciale de Beza Mahafaly. L'élaboration de ce plan se fait de manière participative, avec les techniciens de l'ANGAP et du WWF qui élaborent conjointement les premières versions du plan à soumettre aux critiques et suggestions de tous les autres intervenants (communauté locale, futur cogestionnaire, autorités à différents niveaux, services techniques décentralisées, partenaires, associations) dans la zone de l'aire protégée concernée. Ceci se fait surtout lors de l'identification des stratégies de conservation et des objectifs de gestion de l'aire protégée. De même ce plan fait l'objet d'une validation participative. Avec le plan de gestion de conservation, on développe les stratégies pour la conservation des

espèces cibles menacées et la conservation et la restauration des habitats cible menacées.

Lors de l'élaboration du plan de gestion de conservation, et surtout pour évaluer la viabilité des cibles de conservation habitats et espèces, on doit se référer à des informations scientifiques spécifiques qui souvent font défaut aux gestionnaires. Ainsi la qualité et la précision des analyses dans ce plan dépendent fortement de la disponibilité et de la qualité des données. Pour les aires protégées du Sud et du Sud-ouest, les données floristiques et faunistiques présentent encore de grandes lacunes.

Sur la base des planifications (les plans de gestion de conservation, de suivi et de recherche), les gestionnaires en collaboration avec la communauté ou les chercheurs entreprennent de mettre en œuvre le suivi écologique des cibles pour assurer le maintien de la protection de l'ensemble des écosystèmes et des populations d'espèces endémiques. Le plan de recherche, mis en œuvre avec le concours des chercheurs nationaux et internationaux, est basé sur les lacunes des recherches appliquées à la gestion de l'aire protégée et qui ont été identifiées comme prioritaires. Un plan de recherche est disponible pour toutes les aires protégées de l'écorégion. Conjointement, ce plan ensemble avec le plan de gestion de conservation fait l'objet de mises à jour au fur et à mesure de l'évolution des analyses et aussi avec l'amélioration des connaissances ou les besoins de connaissance pour la gestion.

Pour contribuer aux développements socio-économiques, toujours dans l'optique de réduire les pressions dans les aires protégées, l'ANGAP a développé un partenariat avec la communauté, ceci afin d'améliorer les relations avec ces communautés pour une meilleure intégration. Ainsi pour le Parc National de Tsimanampetsotsa, financé par la Banque Allemande (KfW), l'établissement de plusieurs conventions cadres avec des ONG partenaires et les programmes nationaux de développement rural ont permis :

- D'ouvrir des salles de classes supplémentaires à Beheloka avec la Commune de Beheloka ;
- De construire deux écoles à Bemananteza et Tongaenoro entamées en collaboration avec le programme d'aide du gouvernement allemand, la « Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit » (GTZ) ;
- De construire un poste de santé dans le village d'Efoetse avec le programme des Fonds d'Investissement pour le Développement (FID) de

la Banque Mondiale et les parts des recettes des droits d'entrées aux aires protégées alloués aux communautés des zones périphériques ;

- De mettre en place un système d'alimentation en eau potable pour les villages d'Efoetse et Ambola avec l'ONG « ABC Domino » ;
- De conduire des programmes d'éducation environnementale et de faire la révision des Plans Communaux de Développement des Communes Rurales d'Edjeda et Itampolo avec la GTZ ;
- De poursuivre le programme « Population-Health-Environment » avec l'ONG ASOS et le démarrage de la deuxième phase du programme Santé-Net. Les deux programmes opèrent autour des Parcs Nationaux de Tsimanampetsotsa, d'Andohahela et de Mikea.

Les gestionnaires, pour réduire les pressions sur l'utilisation des ressources naturelles et les terres, appuient aussi les communautés riveraines dans la recherche et la mise en œuvre d'alternatives aux pressions (par exemple, défrichage, coupe, charbon). De même, pour mettre en compatibilité les objectifs de conservation d'une aire protégée avec les normes sociales, les promoteurs ou les gestionnaires doivent obligatoirement élaborer un plan de sauvegarde social (MINENVEF, 2007). Ce plan inclut l'identification des personnes affectées par le projet (PAP) de création, le zonage participatif, l'évaluation de l'impact des restrictions d'accès sur ces PAP, le programme d'amélioration ou de reconstitution des moyens d'existences des PAP, les mesures de mise en œuvre de ce programme, le programme de suivi, et le mécanisme de résolution de conflits. Un plan de développement de la zone accompagne ce plan de sauvegarde qui sera élaboré et mis en œuvre avec les secteurs privés (mine, tourisme).

Conclusion

La démarche en vue de la création d'un réseau d'aire protégée représentatif se fait sur la base d'une démarche avant tout scientifique mais avec souplesse car il faut accepter les données existantes et considérer les lacunes qui sont autant d'informations indispensables à intégrer dans le plan de recherches à effectuer dans le futur. La sélection des zones candidates à la protection de la biodiversité s'appuie sur une reconnaissance, qui avait pour objectif une évaluation rapide des besoins et circonstance favorable de conservation, puis une évaluation biologique, qui a pour objectif une évaluation plus approfondie

de ce qui doit être conservé dans l'aire protégée. Cependant la démarche de la création ne se termine pas à cette étape. D'autres étapes importantes, telle l'intégration des critères socio-économiques pour minimiser les impacts des restrictions d'accès sur les communautés locales (droits coutumiers) et les autres bénéficiaires ayant droit aux ressources sont aussi à considérer, en même temps qu'il faudra procéder à une évaluation approfondie des principales menaces et des occasions à saisir pour réussir la conservation. Toutes ces étapes se basent sur la disponibilité d'une panoplie d'informations sur la zone du projet de création. En somme tout projet de création devra se doter d'un système d'information complet sur la zone d'intervention. Ce système d'information servira non seulement d'outil à la mise en place de l'aire protégée mais servira de base pour toutes les actions futures de la conservation. Notre système de gestion est une gestion adaptative qui évoluera suivant notre expérience et aussi suivant les nouvelles connaissances que l'on acquiert sur notre zone.

Références bibliographiques

- Borrini-Feyerabend, G., Kothari, A. & Oviedo, G. 2004.** *Indigenous and local communities and protected areas: Towards equity and enhanced conservation.* IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Commission SAPM. 2006.** Procédure de création des Aires Protégées du système d'Aires Protégées de Madagascar (SAPM). MINENVEF, Antananarivo.
- Gautier, L. & Goodman, S. M. 2008.** Introduction à la flore. Dans *Paysages Naturels et Biodiversité de Madagascar*, ed. S. M. Goodman, pp. 103-139. Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris.
- Goodman, S. M. 2006.** Hunting of Microchiroptera in southwestern Madagascar. *Oryx*, 40: 225-228.
- Goodman, S. M. & Raselimanana, A. 2003.** Hunting of wild animals by Sakalava of the Menabe region: a field report from Kirindy-Mite. *Lemur News*, 8: 4-6.
- Goodman S. M., Raheirilalao, M. J., Rakotomalala, D., Rakotondravony, D., Raselimanana, A. P., Razakarivony, H. V. & Soarimalala, V. 2002.** Inventaire biologique du Parc National de Tsimanampetsotsa (Toliara). *Akon'ny Ala*, 28: 1-36.
- Groupe Vision Durban. 2006.** Système d'Aires Protégées Malagasy, orientations générales sur les catégories et les types de gouvernance. Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêt, Antananarivo.
- Kelley, E. A., Sussman, R. W. & Muldoon, K. M. 2007.** The status of lemur species at Antserananomby: an update. *Primate Conservation*, 22: 71-77.
- Mahazotahy, S. 2006.** *Etude de la variation de la formation végétale de la région du Parc National de Tsimanampetsotse et intérêt de son extension : plaine côtière et plateau calcaire Mahafaly.* Diplôme d'Etude Approfondies en Biodiversité et Environnement, Université de Toliara.
- Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts. 2003.** *Code des Aires Protégées.* Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts, Antananarivo.
- Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts. 2007.** *Cadre fonctionnel de procédures de sauvegarde.* Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts, Antananarivo.
- Rabesahala Horning, N. 2003.** How rules affect conservation outcomes. In *The natural history of Madagascar*, eds. S. M. Goodman & J. P. Benstead, pp. 146-153. The University of Chicago Press, Chicago.
- Rakotomalaza, P. J. & McKnight, M. 2006.** Etude de la variation de la structure et de la composition floristique de la forêt des Mikea du sud-ouest de Madagascar. *Phelsuma*, 14: 13-36.
- Raselimanana, A.P. & Goodman, S.M. 2004.** Inventaire floristique et faunistique de la forêt de Mikea : Paysage écologique et diversité biologique d'une préoccupation majeure pour la conservation. *Recherche pour le Développement*, série Sciences biologiques, 21: 1-238.
- Ratsirarson, J. 2008.** Réserve Spéciale de Beza Mahafaly. Dans *Paysages Naturels et Biodiversité de Madagascar*, ed. S. M. Goodman, pp. 615-626. Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris.
- Ratsirarson, J., Randrianarisoa, J., Ellis, E., Emady, R. J., Efitroarany, Ranaivonasy, J., Razanajonarivalona, E. H. & Richard, A. F. 2001.** Beza Mahafaly: écologie et réalités socio-économiques. *Recherches pour le Développement*, série sciences biologiques, 18 :1-104.
- Sussman, R. W., Green, G. M., Porton, I., Andrianasolondraibe, O. L. & Ratsirarson, J. 2003.** A survey of the habitat of *Lemur catta* in southwestern and southern Madagascar. *Primate Conservation*, 19: 32-57.
- Sussman, R. W., Sweeney, S., Green, G. M., Porton, I., Andrianasolondraibe, O. L. & Ratsirarson, J. 2006.** A preliminary estimate of *Lemur catta* population density using satellite imagery. In *Ringtailed lemur biology*, eds. A. Jolly, N. Koyama, H. Rasamimanana & R. W. Sussman, pp. 14-29. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York.
- Wilmé, L., Goodman, S. M. & Ganzhorn, J. U. 2006.** Biogeographic evolution of Madagascar's microendemic biota. *Science*, 312: 1063-1065.
- World Wide Fund for Nature. 2000a.** Global 200 : priority areas.
- World Wide Fund for Nature. 2000b.** Une vision de la biodiversité de la région écologique des forêts d'épineux. WWF, Antananarivo.