

«Vers la stabilisation du Corridor forestier de la partie orientale du *BETSILEO-NORD*, dans la région d'Amoron'i MANIA »

RAVALISON James .S : Maître de Conférences,
Département de Géographie, Université
d'Antananarivo, Madagascar

ABSTRACT

The hall of the region of Amoron'i Mania knew a progressive loss in surface, due to the different pressures exercised by his riparian population before 1994. The inapplicability of the texts and regulations drove to this situation. It is an ecological formation very fragile and vulnerable to the various exogenous attacks: reclamation to the profit of agriculture, illicit exploitation of the precious species. A sensitive deterioration of the forest formation results from it. But since 1994 measures of conservation have been put in place and especially the riparian population takes in charge the management of the natural resources. A tendency toward the stabilization of the value of the forest surface is noted.

Keywords: Hall, Amoron'i Mania, conservation, stabilization, reclamation,

RESUME

Le corridor de la région d'Amoron'i Mania a connu une perte progressive en superficie, due aux différentes pressions exercées par sa population riveraine avant 1994. L'inapplicabilité des textes et réglementations a conduit à cette situation. C'est une formation écologique très fragile et vulnérables aux diverses attaques exogènes : défrichement au profit de l'agriculture, exploitation illicite des essences précieuses. Il en résulte une dégradation sensible de la formation forestière. Mais depuis 1994 des mesures de conservation ont été mises en place et surtout la population riveraine prend en charge la gestion des ressources naturelles. Une tendance vers la stabilisation de la valeur de la superficie forestière est constatée.

Mots-clés : Corridor, Amoron'i Mania, conservation, stabilisation, défrichement

«Vers la stabilisation du Corridor forestier de la partie orientale du *BETSILEO-NORD*, dans la région d'Amoron'i MANIA »

Introduction :

Le BETSILEO-NORD fait partie de la région administrative de l'AMORON'I MANIA. Situé sur l'axe central des Hautes Terres Centrales aux environs de 20° de latitude Sud et 47° de longitude Est il est, drainé par la rivière MANIA. Il est délimité au nord par le plateau de Sahanivotry et le massif de l'Ibity, à l'ouest par le massif de l'Iremo, à l'Est par la falaise Tanala et au sud par le massif d'Ambatofitorahana. En général, l'ensemble du relief est marqué par une forte dissection et un cloisonnement vigoureux. C'est un paysage faiblement aéré, avec des crêtes alignées, d'interfluviaux d'allure convexe, des bas-fonds relativement étroits et des cuvettes intramontagnardes qualifiées d'ALVEOLES. La couverture végétale est marquée par une formation dégradée de pseudo-steppe associée à des reboisements de pinus et d'eucalyptus et quelques îlots de forêt naturelle sur la bordure orientale.

Choix du sujet

En général les altitudes des reliefs sont comprises entre 225 et 1500m, et les valeurs des pentes topographiques supérieures à 12% occupent la majeure partie des versants. L'ensemble de la région Amoron'i Mania est subdivisé en trois domaines topographiques : le domaine oriental, le domaine central, et le domaine occidental

Chaque domaine est constitué de formation végétale de nature différente :

- le domaine oriental abrite une formation de forêt naturelle beaucoup plus dense et humide, de forêt claire dégradée, de savane et steppe, dont l'ensemble forme un CORRIDOR
- le domaine central est marqué par une formation de pseudo-steppe associée à des périmètres de reboisement de pinus et d'eucalyptus.
- Le domaine occidental accueille la formation pseudo-steppe associée à la forêt dense sclérophylle à *Uapaca bojeri* (tapia) d'Illaka-centre et d'Ambatofinandrahana

Plusieurs cours d'eau prennent naissance dans le corridor, et irriguent le bassin versant de la Mania. En fait le corridor constitue un château d'eau pour l'ensemble de la région d'Amoron'i Mania ce qui justifie le choix du sujet.

Contexte

Ce qui nous intéresse c'est le domaine oriental, où le corridor forestier s'étale longitudinalement. Le corridor forestier du versant oriental de Madagascar est l'objet de nombreuses études, et souvent au cœur des préoccupations des chercheurs s'intéressant à la biodiversité et à l'environnement.

L'année 2010 est déclarée par l'Assemblée Générale des Nations Unies comme année Internationale de la Biodiversité (A.I.B). Depuis quelques années, Madagascar est confronté à des fortes pressions sur ses ressources naturelles et actuellement plusieurs projets ont été mis en place pour résoudre le problème. Et par les multiples enjeux qu'ils révèlent, les écosystèmes forestiers sont un perpétuel sujet de débats.

Problématique

La problématique consiste à préciser et à guider à la compréhension générale du thème. En fait, la couverture végétale forestière a-t-elle connu une évolution permettant de maintenir une trame paysagère caractéristique du versant humide oriental de la région d'Amoron'i Mania?

Bien sûr, le sujet a été déjà examiné dans la mise en place des banques de données des ressources naturelles de la région dans le cadre de l'élaboration du S.R.A.T.d' Amoron'i Mania (2008). Et nous avons utilisé ces données pour mieux aborder cette problématique mais sous un aspect beaucoup plus géographique.

Présentation du site

Le corridor de la partie orientale de la région d'Amoron'i Mania s'étend sur les 07 communes que sont : Betsimisotra, Ankarinoro (district Fandriana) Antoetra, Ambohimitombo I et Ambohimitombo II, Ambinanindrano, et Vohidahy (district Ambositra) . Le site qui nous intéresse le plus est la commune rurale de VOHIDAHY (cf. croquis n°1)

En général, il est peuplé par le groupe ethnique ZAFIMANIRY très célèbre avec ses activités artisanales notamment la sculpture. Le relief du secteur d'étude est très compartimenté et dominé par une barre topographique orientée nord-sud, dont les altitudes décroissent sensiblement de l'ouest, à 1200m vers l'est à 500 m.

Depuis des années, les ressources naturelles forestières sont l'objet d'une exploitation abusive qui a ébranlé d'une manière alarmante l'équilibre de l'écosystème. Plusieurs paramètres interviennent et

«Vers la stabilisation du Corridor forestier de la partie orientale du *BETSILEO-NORD*, dans la région d'Amoron'i MANIA »

constituent des facteurs contraignants aux diverses formations végétales.

Une dégradation en superficie a été constatée, cette situation est due d'une part à une insuffisance de moyens et de personnel pour la gestion et le contrôle de la forêt, d'autre part, en général, l'exploitation forestière se fait dans le cadre d'une pratique traditionnelle (agriculture, cueillette, artisanat) et d'une activité informelle (artisanat vente illicite des bois) très difficile à contrôler.

Il est nécessaire et primordial que la population riveraine prenne sa responsabilité pour la gestion de la forêt, et que l'Etat se désengage de cette gestion. Ainsi, la Gestion Locale Sécurisée (GELOSE loi n° 96-025 du 30 septembre 1996) et la Gestion Contractualisée de la Forêt (G.C.F loi n° 2001-122 du 14 février 2001) sont mises en place pour le transfert de gestion de la forêt de l'autorité centrale vers les collectivités de base (V.O.I vondron'olona ifotony)

Dans le cadre de notre étude le site d'échantillonnage choisi est celui de VOHIDAHY. Ce choix a été commandé et dicté par le fait que c'est le site le plus dynamique sur les activités artisanales et agricoles dans le corridor.

Démarche adoptée

Une démarche de compréhension globale des processus agissant sur la dégradation du milieu et qui s'appuie sur la base d'une description spatiale a été adoptée. Il s'agit de mettre l'accent sur l'analyse de la structure spatiale de la couverture forestière, afin de mettre en exergue l'évolution du mode d'occupation du sol. Aussi nous avons pris en considération la complexité de l'écosystème forestier, c'est-à-dire connaître les ressources forestières et leurs utilisations selon les acteurs (paysans artisans...)

Pour avoir des informations précises sur l'état de la couverture de la forêt il est nécessaire de faire une analyse de la structure globale et de la tendance générale du corridor. Pour ce faire nous avons utilisé les résultats de recherche dans le cadre de l'élaboration du S.R.A.T de la région Amoron'i Mania (logiciel Arc Gis 9.2 pour la réalisation des trois croquis montrant la couverture forestière en trois périodes différentes : 1994, 2000, 2005 selon la B.D 100 F.T.M). D'autres documents de base qui apportent des informations précises sont tirés:

- Du tableau de bord environnemental de la région Amoron'i Mania (T.B.E.)

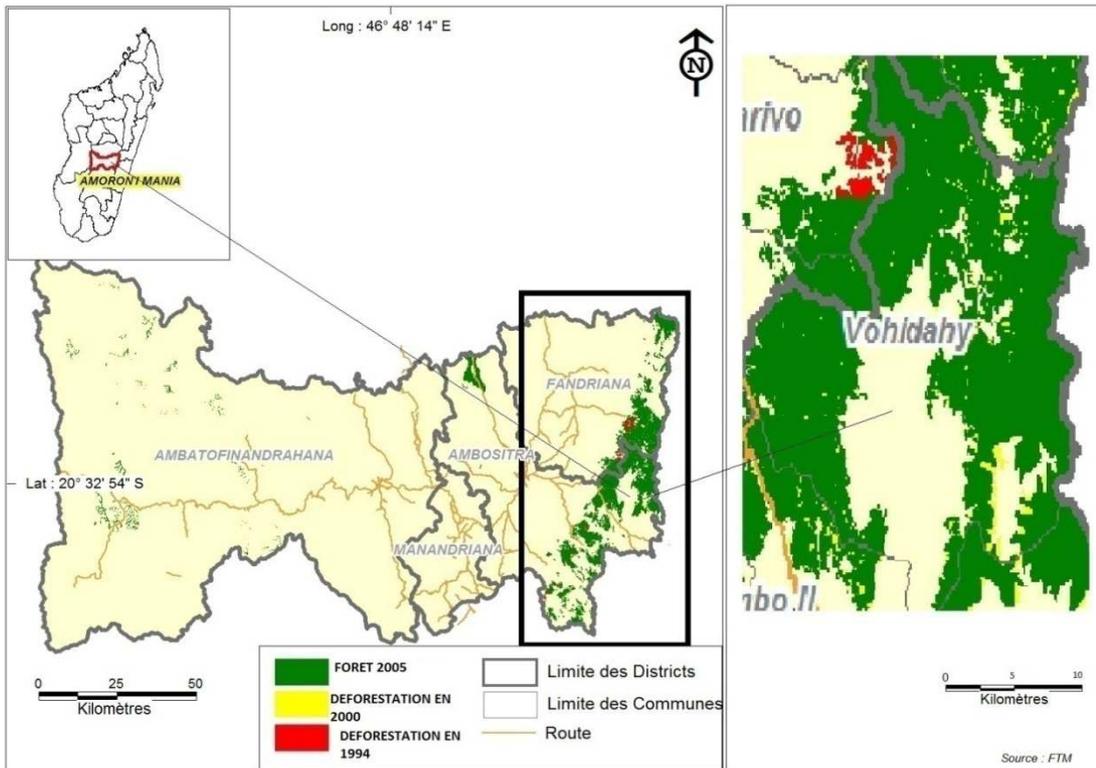
- Du profil environnemental de la région Amoron'i Mania
- De la politique environnemental de la région Amoron'i Mania

Ces ouvrages décrivent l'état actuel des composantes de l'environnement se traduisant par l'inventaire de la biodiversité, les différentes pressions sur les ressources naturelles, et les enjeux environnementaux dans la région.

Nous avons également fait référence aux travaux de recherche de Malalaniaina Miora RAKOTOARIVELO (2009) concernant « l'exploitation forestière dans le Betsileo-Nord » et ceux de Jean Aimé ANDRIAMAHERILALA (2004) sur « la dynamique de la dégradation de la forêt Zafimaniry » et de Axel Herilala FANOMEZANTSOA (2010) sur « La région d'Amoron'i Mania dans le cadre de l'élaboration du schéma régional d'aménagement du territoire ». Un système d'inventaire forestier utilisé par RAKOTOARIVELO Malalaniaina Miora (2009) dans le site de VOHIDAHY a été repris, montrant l'aspect quantitatif et qualitatif de la forêt). Ensuite toutes les données naturelles servant de support géographique ont été pris sur les travaux de recherche que nous avons effectués sur « Les alvéoles du bassin supérieur de la Mania : unités morphologiques et cadre de vie » (2003). Enfin, plusieurs articles traitant la dynamique de la forêt, et la gestion de la forêt à Madagascar ont été consultées. Bref l'analyse est basée sur l'étude quantitative des croquis de la couverture forestière de 1994, de 2000, et de 2005.

«Vers la stabilisation du Corridor forestier de la partie orientale du *BETSILEO-NORD*, dans la région d'Amoron'i MANIA »

Croquis n°1 : Localisation du Corridor dans la région d'Amoron'i Mania, Commune rurale VOHIDAHY



Source : Axel Herilala FANOMEZANTSOA (2010)

«Vers la stabilisation du Corridor forestier de la partie orientale du *BETSILEO-NORD*, dans la région d'Amoron'i MANIA »

I Le corridor un système écogéographique très dynamique

Le concept dynamique sous entend, selon REY(1997) « l'expression de l'évolution dans le temps et dans l'espace, sous l'influence de facteurs et paramètres naturels et anthropiques de la composition intra et interspécifique des populations qui constituent un espace boisé ». Bref il s'agit du produit d'interaction de l'évolution naturelle des plantes avec les aléas climatiques et les actions anthropiques. Le corridor constitue un réservoir d'eau pour la région. Les principales sources d'eau qui alimentent le principal cours d'eau de la région y prennent naissance. Et le corridor renferme environ 95% des espèces endémiques à Madagascar. Il s'agit donc d'une niche écologique originale. Le Corridor est formé en général de forêt dense humide sempervirente et de forêt claire sclérophylle, parfois associées à la savane et à la steppe.

La forêt dense humide sempervirente :

C'est une formation qui se trouve entre 1800 et 800 m d'altitude. L'influence systématique de l'alizé tout au long de l'année engendrant un fort taux d'humidité favorise la présence de la forêt.

Elle est conservée dans les parties les plus élevées (1800m) et les plus pentues. Aucun mois de l'année n'est sec et la région enregistre une moyenne de précipitation annuelle supérieure à 2000mm.

On distingue trois étages :

- Un étage supérieur formé par les essences ligneuses de 20m de hauteur par exemple le Lalona (*weinmania sp*), le Voamboana (*dalbergia sp*)...
- Un étage intermédiaire avec des essences de petites ligneuses ne dépassant pas 10m de hauteur par exemple l'Amboara (*tambourissa sp*).
- Un étage inférieur herbacé

La régénération naturelle est abondante et les espèces caractéristiques sont principalement les arbres précieux comme le Voambona (*dalbergia sp*), le Nato (*faucherea sp*), le Ramy (*canarium sp*)

Le Lalona (*weinmania sp*), et l'Amboara (*tambourissa sp*).

La forêt claire sclérophylle :

Elle est souvent juxtaposée à la forêt dense humide sempervirente. Elle résulte surtout de la dégradation de cette dernière, et il est très difficile de distinguer les étages. Elle provient du défrichement et exploitation abusifs de la forêt dense humide. Du point de vue structural, la formation des étages est moins nette et l'espèce la plus dominante est le Harongana (*harungana madagascariensis*), le sous bois est relativement dense

La forêt de reboisement :

Elle est utilisée pour la restauration artificielle du manteau forestier et surtout pour permettre à la population locale son utilisation pour les bois de chauffe, les bois d'œuvre, les bois de construction, et les bois de service. Les espèces typiques sont formées par les pinus et les eucalyptus.

II Résultats : Un patrimoine forestier fragile

Nous avons utilisé la période de 10ans (1994-2005) pour dégager le dynamisme d'occupation du sol.

Avant cette période, la forêt dense humide se dégrade en superficie au profit de la forêt sclérophylle et même de la savane. Les causes de la déforestation varient en fonction de la région et des conditions socio-économiques locales. Le besoin en terres agricoles constitue la principale cause. Il en résulte que les caractères physiologiques et structuraux de la forêt sont bouleversés.

Dans la commune de Vohidahy plusieurs menaces sur les ressources forestières sont à signaler (RAKOTOARIVELO Malalaniaina Miora 2009):

- Le défrichement : il est lié à la pratique de la culture itinérante, la culture du riz et des cultures associées avec le riz
- Les feux : certains feux de nettoyage effectués par les paysans ne sont pas maîtrisés et dégénèrent
- La surexploitation : recours aux produits dérivés utilisés comme source d'énergie ; exploitation ligneuse pour les bois d'œuvre, bois de service, et bois de construction, exploitation des produits non ligneux (cueillette...)

«Vers la stabilisation du Corridor forestier de la partie orientale du BETSILEO-NORD, dans la région d'Amoron'i MANIA »

La population de Vohidahy est rattachée à la forêt. La principale activité est l'agriculture sous forme de culture itinérante sur brûlis. La culture du riz pour la subsistance et la culture de la canne à sucre transformée en rhum local, pour avoir de l'argent constituent le pilier de cette activité agricole. Le « tavy » est une pratique courante depuis la nuit des temps, mais aussi, l'encaissement et l'exiguïté des bas fonds ne permettent pas d'étendre les surfaces cultivables face à une pression démographique de plus en plus forte. La déforestation a été effectuée sans tenir compte de la règle de conservation de la biodiversité ni de la législation foncière. Malgré cela une autorisation de défrichement est délivrée par les responsables locaux. Mais à partir de 2000, la mise en place du transfert de gestion de la forêt à la population locale a interdit la pratique du « tavy ». Bien sûr l'hémorragie a été stoppée mais quelques défrichements illicites sont constatés dans des endroits isolés et surtout les lieux de régénération naturelle située dans les formations secondaires.

A Vohidahy, une parcelle défrichée est mise en valeur pendant trois ans avant sa mise en jachère ce qui freine le rythme de déforestation.

Le prélèvement illégal des espèces de valeur comme le bois d'œuvre (le bois de rose, le palissandre *dalbergia sp*) pour l'artisanat constitue aussi un facteur de pression non négligeable. Mais l'octroi de permis d'exploitation a été arrêté depuis 2000. La commune de Vohidahy fait partie du pays Zafimaniry très célèbre en artisanat, surtout la sculpture du bois. En fait les objets d'art sculptés à partir des bois de rose, bois d'ébène, et palissandre sont en général des articles de décoration ou des meubles.

L'artisanat Zafimaniry est une filière très prospère et bien structurée. L'écoulement du bois proprement dit se fait de plusieurs manières :

- des matières premières brutes sans aucune transformation sont évacuées directement aux villages environnants ou à Ambositra d'une manière légale ou illégale
- le bois dégrossi sur place est l'objet d'une finition minutieuse dans les ateliers de sculpture d'Ambositra
- les objets d'art sculptés sur place sont écoulés dans les galeries d'art à Ambositra ou achetés sur place par des intermédiaires qui les vendent à Antananarivo ou même à l'extérieur (France)

Bien sûr il est très difficile de traduire en données statistiques les valeurs de la superficie dégradée, même si les images offertes par les satellites sont plus évidentes (croquis n°2)

Tableau 1 : Evolution de la superficie de la forêt (corridor Amoron'i Mania)

NATURE	Superficie en 1994 en HA	Superficie en 2000 en HA	Superficie en 2005 en HA
Forêts Vohidahy	5375	5390	5315
Forêts ensemble corridor	75.733	73.665	74.757

Source : T.B.E.R Amoron'i Mania ; RAKOTOARIVELO (2009)

On constate que la dégradation de la superficie de la forêt est de 976 ha de 1994 à 2005 ce qui représente une baisse de 1% dans le corridor d'Amoron'i Mania. On a aussi les mêmes résultats dans la commune rurale de Vohidahy où la dégradation est de 60 Ha soit 1% du territoire pour la même période. Par contre la superficie rizicole dans le corridor a augmenté de 43.043 ha soit un taux de 138% (cf. tableau 2). En même temps, l'alternative pour le développement des cultures des rizières de bas fond a connu un large succès auprès des paysans, où la superficie a augmenté de 30,972 Ha en 2000 à 74,011 Ha en 2005 (cf. tableau 2).

La structure agraire a connu un changement où la superficie des terroirs de bas-fonds augmente au détriment des champs de « Tavy ».

Tableau 2 : Type d'occupation du sol (corridor Amoron'i Mania)

NATURE	1994	2000	2005
Forêt dense de basse altitude	67.840 Ha	65.791 Ha	66.007 Ha
Forêt claire de moyenne altitude	3.657 Ha	3.657 Ha	3.684 Ha
Forêt rupicole	4.236 Ha	4.217 Ha	5.066 Ha
TOTAL	75.733 Ha	73.665 Ha	74.757 Ha
Rizières	30.968 Ha	30.972 Ha	74.011 Ha

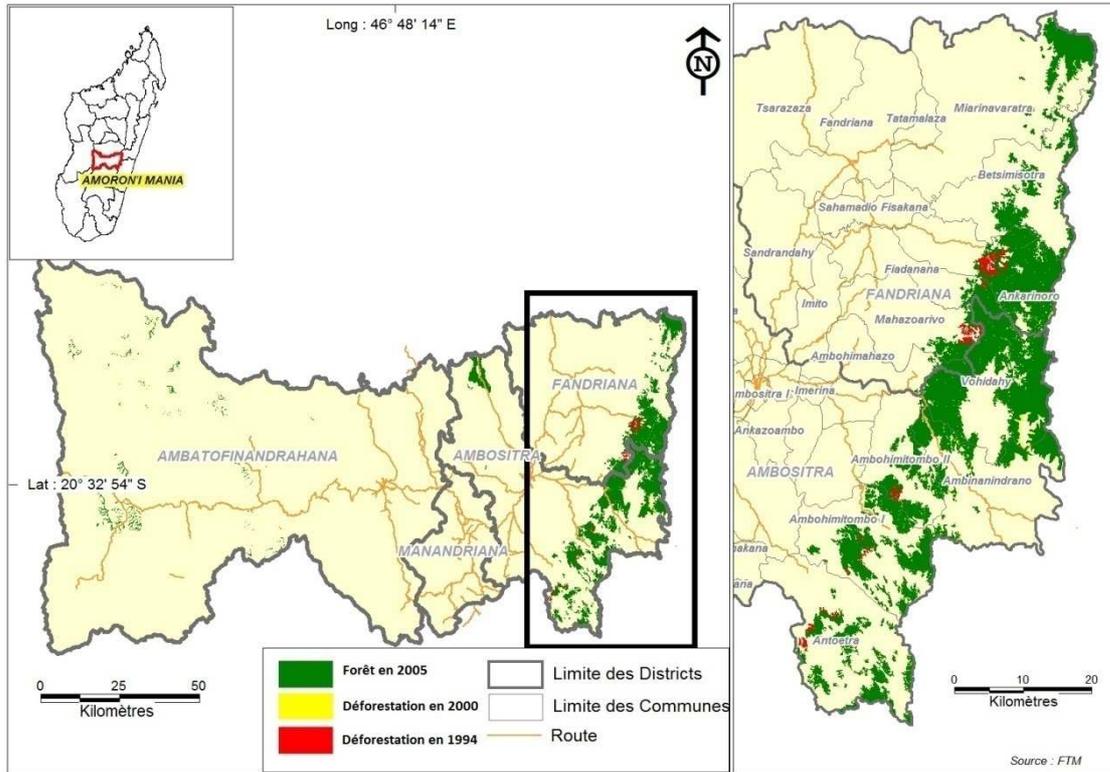
«Vers la stabilisation du Corridor forestier de la partie orientale du *BETSILEO-NORD*, dans la région d'Amoron'i MANIA »

Source : T.B.E.R Amoron'i Mania

La région n'a pas subi de grande déforestation de 1994 à 2005. En général c'est la lisière de la forêt qui a connu quelques dégradations juste au niveau de la commune d'Ambinanindrano et de Vohidahy (cf. croquis 2).

«Vers la stabilisation du Corridor forestier de la partie orientale du *BETSILEO-NORD*, dans la région d'Amoron'i MANIA »

Croquis n° 2 : Evolution de l'occupation du sol par la forêt de 1994 à 2005 : corridor Amoron'i Mania



«Vers la stabilisation du Corridor forestier de la partie orientale du *BETSILEO-NORD*, dans la région d'Amoron'i MANIA »

A Vohidahy en 2000 par exemple, dans le cadre de la promotion des techniques culturales non destructrices de l'environnement, 12 séances de formations, suivies de pratiques de S.R.I (système de riziculture intensif), d'agroforesterie et des cultures maraîchères ont été effectuées. 150 paysans ont pu être formés pour mettre en pratique les améliorations techniques sur leurs sites respectifs. 300 sarcleuses, 40 arrosoirs et des semences ont été distribués pour appuyer les paysans dans l'adoption et la diffusion de ces techniques culturales améliorées

La restauration de la forêt naturelle fait partie des obligations auxquelles les membres des V.O.I doivent se conformer dans le cadre de la gestion de proximité locale.

L'organisation des sociétés civiles œuvrant pour la préservation de l'environnement appelée « Alliance Voahary Gasy » interpelle les acteurs concernés. En effet, cette société civile déplore un manque de transparence et le fait de ne pas être prise en considération dans la prise de décision concernant la gestion du corridor forestier d'Ambositra – Vondrozo (COFAV) à Fianarantsoa. En fait, certaines organisations internationales œuvrant pour la préservation de l'environnement viennent de négocier la vente de séquestration de carbone à une grande entreprise aux U.S.A, et ce à l'insu des autres parties prenantes, d'après leurs explications. Or, d'après le principe de la bonne gouvernance, promue par l'alliance Voahary Gasy, l'accès à l'information et la participation à la prise de décision s'avèrent important, notamment pour les bénéficiaires du projet. Le COFAV réclame ainsi la transparence en matière de fixation du prix de carbone, la clause de contrat avec l'acheteur et les retombées économiques positives que les 400.000 ménages riverains peuvent en tirer. Notons que le COFAV a une superficie de 318.623 ha lors de la délimitation physique du corridor. L'ensemble abrite 535 espèces d'Angiospermes dont 62% sont endémiques à Madagascar et constitue le château d'eau de Fianarantsoa et de Toliara, car elle regorge d'une quarantaine de sources en eau.

Les activités de projets de protection et de restauration forestière mises en œuvre par WWF dans le district de Fandriana sont effectives depuis l'année

2000. Ces activités ont été orientées sur la communication et la responsabilisation des communautés dans la gestion de leurs forêts.

Les 12.571 ha de forêts ont fait l'objet de processus de transfert de gestion auprès des 4 communautés de base dans les communes d'Ankarinoro et Fiadanana. Les plans d'aménagement et de gestion, les cahiers de charges et les dina sont les paramètres utilisés pour la gestion des forêts par ces communautés. Des fiches individuelles appelées « bokin'ny V.O.I » où sont résumés ces outils de gestion ont été élaborées pour être distribuées à tous les membres des communautés au cours des séances de ritualisation

III PLAN DE RESTAURATION

Les pratiques d'exploitation abusive et non contrôlée constituent de très fortes menaces justifiant l'exigence d'une gestion intègre et rigoureuse des ressources forestières afin de répondre aux besoins de la population.

En effet un plan de restauration a été élaboré par zone, de processus de transfert de gestion et des principaux itinéraires techniques ont été définis à savoir :

- La défense par des panneaux de communication
- Les pare-feux
- La reconnexion des fragments forestiers
- Les plantations d'enrichissements, amélioration génétique

Plus de 109.000 plants d'essence endémique et 60 espèces sont actuellement produites au niveau des pépinières de la région d'Amoron'i Mania pour être plantées au cours de la campagne de reboisement 2010-2011.

Un plan de reboisement est nécessaire pour la restauration. Ce plan définit les stratégies générales pour les interventions : priorisation des espèces à usages multiples et à croissance rapide faisant preuve de réussite à l'échelle locale et régionale et qui motivent la population locale, priorisation des zones les plus dépendantes de la forêt naturelle pour le prélèvement des bois d'énergie, implication des autorités locales à différents niveaux, des entités actives et différents partenaires ayant déjà œuvré dans la zone en tant qu'organes d'appui et de facilitation, principes de proximité de la zone de reboisement. Plus de 20.000 plants exotiques, tels

«Vers la stabilisation du Corridor forestier de la partie orientale du *BETSILEO-NORD*, dans la région d'Amoron'i MANIA »

que *eucalyptus camaldulensis*, *eucalyptus robusta* ont été produits sur les pépinières communales de Fiadanana et d' Ankarinoro

Plus de trente organisations paysannes ont été structurées et formées sur la gestion associative, la bonne gouvernance, la gestion matérielle, humaine financière, la création et la gestion des projets communautaires dans la région d'Amoron'i Mania. Ainsi 10 associations paysannes ont participé à ce projet à Vohidahy ce qui explique la tendance de stabilisation de la superficie forestière dans cette commune depuis 2000.

CONCLUSION

La région Amoron'i Mania a élaboré une politique Environnementale régionale à partir de 2000. Quelques mesures ont été adoptées à savoir, d'une part la mise en vigueur des législations pour atténuer la pratique du TAVY et l'interdiction des coupes des essences ligneuses précieuses, d'autre part la revalorisation de l'écosystème forestier par sa restauration et la mise en place effective de sa gestion durable. Ainsi la superficie de la forêt de l'ensemble du corridor se stabilise de 1994 à 2005 passant de 75.733 Ha à 74.757 Ha.

A Vohidahy, les V.O.I sont conscients de leurs responsabilités. Ils ont pu réalisés la mise en place des pépinières pour la restauration des espaces forestiers détruits par l'agriculture itinérante sur brûlis. Leurs objectifs étaient d'arriver à reboiser au moins 50 ha de terrain entre 1994 et 2005. En même temps l'alternative pour le développement des cultures des rizières de bas fond a connu un large succès. Grâce aux différentes interventions effectuées par des principaux acteurs de la protection de l'environnement il semble que la superficie de la couverture forestière stagne au cours des 10 dernières années.

BIBLIOGRAPHIE

-MINENVEF, ONE, 2006 : Profil Environnemental de la Région d'Amoron'i Mania 143 pages

-MINENVEF, ONE, 2008 : Tableau de bord Environnemental de la Région d'Amoron'i Mania 191 pages

-BLANC-PAMARD (C) RAKOTO-RAMIARANTSOA (H) 2007 : « Normes environnementales, transferts de gestion et recompositions territoriales en pays Betsileo »

In : <http://dx.doi.org/10.1051/nss:2007055>

-FANOMEZANTSOA (A.H) 2010: "La region d'Amoron'i Mania dans le cadre de l'élaboration du schéma régional d'aménagement du territoire (SRAT) » mémoire de D.E.A Département de Géographie Université d'Antananarivo

-RAKOTOARIVELO (M,M) 2009 : « L'exploitation forestière dans le Betsileo-Nord : les cas d'Ambohimanjaka et de Vohidahy » mémoire de D.E.A Département de Géographie Université d'Antananarivo