# Sommaire

Introduction	1
I. un projet de restauration des forêts	2
A. Un contexte mondial	2
B. Foreaim : un projet de développement durable	2
C. Madagascar : hot spot de biodiversité	
D. Le corridor forestier de Zahamena-Mantadia	4
II. Dégradation et restauration	7
A. La dégradation des forêts à Madagascar : un constat ancien et récurent      1. Des évaluations de la surface forestière contradictoires      2. Diabolisation du « tavy » et des feux	7 7 7
B. Des voies de restauration pour différentes fonctions de la forêt	
Une forêt plurielle  2. Pluralité de la forêt et stratégies de restauration	11
C. A l'écoute des parties prenantes	12
III. Une méthode pluridisciplinaire	
A. Des hypothèses à vérifier	15
B. La recherche d'une diversité pour éviter de généraliser des cas isolés	15
C. Deux approches complémentaires	
1. Les enquêtes socio-économiques	
2. La cartographie	
<ul><li>3. Les inventaires forestiers</li><li>4. Les restitutions</li></ul>	
IV. Des représentations multiples pour un même espace	24
A. Catégories d'acteurs	
B. Bipolarité des représentations de la forêt	25
2. Production domestique pour les paysans des trois sites	
<ul><li>3. Production pour les paysans de Raboana</li><li>4. « Grenier à riz » pour les paysans de Betsingita</li></ul>	
5. Un sol pour les paysans de Bevanana	
C. Trois contextes pour diverses dégradations	
V. Facteurs de dégradation ou de restauration de la forêt	
A. Des dégradations déterminantes	36

1. La culture sur abattis brûlis sensible à la dégradation de la fertilité	36
2. Des dégradations motrices de restauration de la forêt à Bevanana	
B. Choix stratégiques des pratiques indépendamment de la forêt	41
1. Choix du système de riziculture : conjonction de plusieurs facteurs	41
2. Application des lois: un respect adapté au contexte	43
C. La restauration : externalité positive de pratiques paysannes	46
1. Externalités des pratiques agricoles	
2. Externalités des autres activités	47
3. Le détournement des projets	48
VI. Construire la restauration	50
A. De « la » restauration à « des » restaurations	50
1. Fonder les restaurations sur les représentations de la forêt	50
2. Fonder les restaurations sur les potentialités du milieu naturel	51
B. Propositions de stratégies de restauration pour faire face aux dégradations	51
1. Rétablir la fonction de production par les reboisements artificiels	52
2. Les différentes voies de restauration des sols	
3. Diverses fonctions rétablies par la régénération naturelle	
4. Diversifier les activités	
C. Structurer et adapter les voies de restauration	58
1. Structurer les voies de restauration dans l'espace et dans le temps	58
2. Adapter les réponses au contexte local	60
D. Limites de l'étude et perspectives de recherche	62
1. Limites de l'étude	62
2. Perspectives de recherche	63
Conclusion	65
Bibliographie	67
Annexes	71

## **Table des illustrations**

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Thèmes traités dans les différents volets du projet Foreaim	3
Tableau 2 : Questions se référant aux hypothèses de départ	4
Tableau 3 : Critères de choix des sites et de leur intérêt    10	6
<b>Tableau 4</b> : Description préalable et de la situation réelle des trois sites d'étude en fonction	
des critères de choix	8
Tableau 5 : Informations géographiques et administratives sur chaque site         20	0
<b>Tableau 6</b> : Quantité de foyers enquêtés par rapport au nombre de foyers total dans le village	
Tableau 7 : Fonctions attribuées à la forêt par les différents acteurs    30	
<b>Tableau 8</b> : Représentations de la dégradation (des paysans et de l'observateur) selon les	
fonctions	2
<b>Tableau 9</b> : Application des propositions de reboisement en fonction du niveau de	
dégradation et des sources de revenu des paysans	0
<b>Tableau 10</b> : Perspectives de recherches par thèmes et volets du projet concernés	
<b>Tableau 11</b> : Superficie globale de la Nouvelle Aire Protégée et superficie attribuée à chaque	
zone	
Tableau 12 : Bilan des entretiens réalisés pour le village de Raboana    82	
Tableau 13 : Bilan des entretiens réalisés pour la forêt d'Ambohilero	
Tableau 14 : Bilan des entretiens réalisés pour le village de Bevanana	
Liste des figures	
Figure 1 : Répartition des formations végétales et localisation des parcs de Zahamena et	
Mantadia et du corridor forestier	5
Figure 2 : Localisation de la région Alaotra Mangoro et des trois sites d'étude	
Figure 3 : Comparaison des surfaces forestières dans les trois villages	
Figure 4 : Comparaison de la fertilité des jachères dans les parcelles de Betsingita et	•
Bevanana	3
Figure 5 : Comparaison des types de formations végétales dans les jachères de Betsingita et	J
Bevanana	5
Figure 6 : Processus de dégradation de la forêt à Bevanana	
Figure 7 : Processus de restauration de la forêt à Bevanana	
Figure 8: Paysage multifonctionnel issu des restaurations	

#### Liste des photos (réalisées par Fanny Rives)

Photo 1 : Portion du corridor forestier de Zahamena -Mantadia	6
Photo 2 : Ilots de forêts dans le terroir de Bevanana	28
Photo 3 : Paysage représentatif de Bevanana	29
Photo 4 : Paysage représentatif de Raboana	29
Photo 5 : Paysage représentatif de Betsingita	29
Photo 6 : Bande de jachère non défrichée en bordure de parcelle à Betsingita	45

#### Liste des Annexes

- **Annexe 1**: Le Plan d'Action Environnemental (PAE)
- Annexe 2 : Carte des zones terrestres réservées pour la conservation de la biodiversité
- Annexe 3 : Superficie et répartition de la zone prioritaire pour la conservation et de l'aire protégée avec utilisation locale dans la Nouvelle Aire Protégée du Corridor Ankeniheny Zahamena
- Annexe 4 : Définition de la forêt dans la législation forestière malgache
- Annexe 5 : Les contrats de transfert de gestion dans le cadre de la loi Gelose
- Annexe 6 : Liste des variables
- Annexe 7: Guides d'entretien
- Annexe 8 : Tableaux récapitulatifs des entretiens dans les trois villages
- Annexe 9 : Description des systèmes de culture de chaque site
- Annexe 10 : Inventaires dans deux forêts de Raboana exploitées à des dates différentes
- Annexe 11 : Histoire des trois villages
- **Annexe 12** : Retranscription simplifiée et traduction de la lettre de la CIREEF reçue par les villageois
- Annexe 13 : Liste des espèces proposées pour les reboisements dans les trois villages

## Liste des sigles et acronymes

CDB: Convention sur la Diversité Biologique

CI: Conservation International

CIRAD: Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le

Développement

**CIREEF**: CIRconsription de l'Environnement et des Eaux et Forêts

**CoBa** : Communauté de Base = VOI : *Vondron'Olona Ifotony* 

**DIREEF**: DIRection de l'Environnement et des Eaux et Forêts

FAO: Food and Agricultural Organization

FFEM: Fond Français pour l'Environnement Mondial

FOFIFA: Centre National de Recherche Appliquée au Développement Rural de Madagascar

FOREAIM: FOrest Restoration in Eastern Africa, Indian ocean islands and Madagascar

**GELOSE**: GEstion LOcale SEcurisée

MINEEF: MInsitère de l'Environnement et des Eaux et Forêts

**NAP**: Nouvelle Aire Protégée

**ONE**: Office National pour l'Environnement

**ONG**: Organisation Non Gouvernementale

**PAE**: Plan d'Actions Environnementales

**VNA**: *Vaomieran'Ny Ala*, (paysan représentant des services forestiers)

Lexique des mots malgaches

Arondramena: Le "rondra" est une appellation de l'ensemble de feuilles et de tiges de

patates douces. Des plantes voisines de patates douces de couleur rouge abondent dans cette

zone, d'où cette appellation.

Betsimisaraka: Ethnie de la côte Est de Madagascar

Betsingita : « Be » signifie beaucoup et « Tsingita » signifie cresson. Beaucoup de cresson

sauvage pousse dans cette zone, d'où cette appellation

Fokontany: Plus petite division administrative de Madagascar, en dessous de la commune.

Kijana : Zone forestière servant de parcours pastoral et des usages coutumiers tels que la

récolte de miel, la pêche etc.

Savoka : Forêt secondaire après quelques années de culture de riz sur brûlis

Tanety: Colline

Tangalamena: Chef coutumier du lignage

Tavy : A l'origine, désigne le système de culture du riz sur abbatis brûlis. Avec l'évolution de

la pratique, le tavy désigne toutes les cultures sur abbatis brûlis. Désigne également le lieu où

est mise en œuvre cette pratique.

Vahaza: l'étranger

10

#### Introduction

La dégradation des forêts est au centre des débats internationaux sur l'environnement. Les forêts tropicales concentrent les attentions des politiques, des institutions internationales et des ONGs. Cette attention est justifiée par la confrontation entre les services rendus par ces forêts et le constat de leur régression. Alors que les forêts tempérées ont connu des dégradations dans le passé puis des progressions, l'intérêt récent porté aux services environnementaux suscite des réactions de la part de la communauté internationale à propos du recul des forêts tropicales.

Le cas de Madagascar est emblématique. Sur la grande île, les discours concernant la dégradation des forêts dans le cercle des ingénieurs forestiers datent du début du XXème siècle. Cependant, depuis une vingtaine d'années, le sujet s'est étendu à la sphère politique et au grand public. Dans le monde occidental, Madagascar est la représentation de la nature sauvage, de la forêt vierge. En effet, cette île est réputée pour sa biodiversité et son endémisme. Cependant, ce « sanctuaire de la nature » est menacé de disparaître. Diverses menaces pèsent sur les ressources naturelles du pays et particulièrement sur les forêts tropicales humides. Ce phénomène est souvent attribué aux paysans et plus particulièrement aux pratiques d'agriculture itinérante sur brûlis. Pour remédier à la disparition des forêts, les projets de développement environnement se multiplient. Le gouvernement actuel place la protection de l'environnement parmi ses mesures prioritaires. Les mesures de lutte contre la dégradation, déjà définies par ses prédécesseurs, ont été renforcées et développées.

Malgré les efforts qu'ils mettent en œuvre, le gouvernement, les institutions internationales et les Organisations Non Gouvernementales (ONG) déplorent la poursuite de la régression des forêts. Dans ce contexte, comment développer des stratégies efficaces pour renverser la tendance de dégradation des forêts ?

Ce type de question, touchant à des domaines très éloignés – l'écologie, la biologie, la génétique, les sciences sociales, l'économie, le droit… – nécessite une collaboration entre les différentes disciplines pour être traité de façon optimale.

Le projet Forest Restoration in Eastern Africa, Indian Ocean Islands and Madagascar (Foreaim) ou Restauration et multi-fonctionnalités des paysages forestiers dégradés d'Afrique de l'est et des îles de l'Océan indien a vu le jour dans ce contexte. Il vise à développer de nouvelles stratégies pour limiter la dégradation et de nouveaux modèles pour la restauration. Pour parvenir à cet objectif, ce projet rassemble des chercheurs issus de diverses disciplines.

Dans le cadre de ce projet, la présente étude a été conduite dans trois sites des forêts tropicales humides de l'est de Madagascar. Elle vise à comprendre les facteurs de la dégradation et de la restauration au-delà des raccourcis qui consistent à incriminer certaines pratiques agricoles. Par ailleurs, l'objectif est d'évaluer les représentations de la forêt véhiculées par les différentes parties prenantes afin d'envisager des stratégies de restauration adaptées au contexte local. Celles-ci seront fondées sur la compréhension des facteurs de dégradation et de restauration, sur les représentations de la forêt et sur les propositions des paysans.

Après une présentation du contexte de l'étude, la problématique sera développée. Les méthodes mises en œuvre pour répondre à cette problématique seront présentées par la suite. L'étude des représentations et celle des facteurs de dégradation et de restauration seront ensuite détaillées puis mobilisées pour la construction des stratégies de restauration.

## I. un projet de restauration des forêts

#### A. Un contexte mondial

La forêt occupe une place centrale dans l'histoire de l'humanité (Michon, et al., 2003). Alors que les hommes interagissent avec ce milieu depuis la nuit des temps, au cours du XXème siècle, sa dégradation est devenue une préoccupation centrale. La problématique de la déforestation a dépassé le cercle scientifique pour atteindre la sphère des politiques et de la société civile. L'attention est portée sur les forêts tropicales pour lesquelles les enjeux sont jugés plus importants. D'une part les forêts tempérées, anciennement exploitées, ont connu des cycles de destruction et de reconstruction depuis la sédentarisation de l'homme. D'autre part, en conséquence de facteurs biotiques et abiotiques, les forêts tropicales abritent une diversité biologique plus élevée. Les estimations évaluent leur contribution jusqu'à 80 % des espèces terrestres. Enfin, à l'heure actuelle, la dynamique forestière observe une croissance dans les pays tempérés alors que celle-ci est en décroissance dans les pays tropicaux.

La sensibilisation au phénomène de dégradation passe par un discours catastrophiste. Celui-ci est soutenu par l'image de forêts primaires partant en fumée sous la main de l'homme. Audelà du rêve occidental de la forêt vierge, la disparition des massifs forestiers entraîne des changements, même si ces derniers sont difficiles à quantifier. Les forêts assurent des services environnementaux. Elles participent largement à la diversité biologique de la planète, laquelle possède une valeur d'option<sup>1</sup>. La fixation du carbone atmosphérique en carbone organique leur confère un rôle de réservoir de carbone qui permet de minimiser l'effet de serre. Les forêts jouent également un rôle majeur dans la régulation des cycles de l'eau (ralentissement du ruissellement, alimentation des nappes souterraines...). Enfin, elles assurent la protection des sols contre l'érosion et le renouvellement de leur fertilité. Les forêts ont également un rôle économique pour la production de bois d'œuvre, bois de chauffe et produits forestiers non ligneux.

La mesure de la dégradation des forêts et de ses conséquences a suscité une réflexion internationale sur les stratégies à mettre en œuvre pour lutter contre ce phénomène. Des organismes ont été créés et des conventions signées afin de développer ces stratégies<sup>2</sup>.

Au cours des dernières années, les stratégies de protection de l'environnement affichent leur évolution vers une intégration des populations locales. La participation de ces acteurs aux projets de restauration des forêts est recommandé par les instances internationales afin d'aboutir à des résultats durables.

Le projet Foreaim a été mis en place dans ce contexte.

## B. Foreaim : un projet de développement durable

Le projet Foreaim vise à mettre en place de nouveaux cadres de développement pour limiter la dégradation et proposer de nouveaux modèles pour la restauration des écosystèmes pour les populations locales et avec leur participation. Il s'inscrit dans la mouvance du développement durable caractérisé par un développement économiquement viable,

<sup>1</sup> La valeur d'option est la valeur potentielle des ressources naturelles pour le futur (par exemple, l'éventualité de découvrir une molécule pharmaceutique dans une plante de la forêt).

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> La Convention sur la Diversité Biologique (CDB), la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), la Convention de lutte contre la désertification traitent la question des forêts. Un comité des forêts a été créé à la FAO en 1972. En 1992, la Conférence des Nations Unies sur l'Environnements et le Développement a adopté les « Principes forestiers »... (FAO Comité des forêts, 2005. *Historique du Comité des forêts*. Rome, FAO.)

socialement équitable et écologiquement durable. Le projet a été mis en place à une échelle régionale et concerne trois pays : l'Ouganda, le Kenya et Madagascar. Il vise à fournir des informations sur les stratégies de restauration pour aboutir à une gestion durable des forêts dans un contexte de dégradation. Les objectifs généraux sont les suivants :

- apporter une connaissance scientifique des processus de restauration ;
- mettre au point des outils pratiques, des modèles et des guides de gestion pour la restauration ;
- rassembler des informations sur les données économiques, sociales, juridiques et sur les débouchés commerciaux pour améliorer les revenus.

Pour développer ces connaissances, le projet fait appel à plusieurs disciplines. Des sociologues, des écologues, des généticiens, des forestiers, des juristes et des économistes doivent travailler ensemble. Le projet se décline en 8 volets qui doivent interagir pour mieux comprendre les phénomènes de dégradation et de restauration de la forêt (Tableau 1).

Volets	Thèmes traités
1	Evaluer les pratiques de gestion et les usages de la forêt par les parties prenantes
2	Définir des bio indicateurs de la dégradation et de la restauration des forêts
3	Promouvoir et soutenir la plantation d'espèces autochtones en développant des
	connaissances sur la phénologie, la germination et la dissémination.
4	Développer des indicateurs de la fertilité et de la reconstitution du sol en relation
	avec l'état de dégradation/ restauration de la forêt
5	Identifier les meilleures pratiques pour limiter l'érosion des sols
6	Fournir des informations sur l'usage des espèces autochtones à fort potentiel
	économique
7	Promouvoir des méthodes pour faciliter le transfert et une compréhension efficace
	par les parties prenantes de la restauration
8	Synthétiser, consolider et diffuser l'information sur les technologies innovantes pour
	la restauration

Tableau 1 : Thèmes traités dans les différents volets du projet Foreaim

Le présent travail s'inscrit dans le premier volet du projet. Plus précisément, l'objectif général de ce volet est « d'évaluer les pratiques de gestion de la forêt et les usages des parties prenantes dans le contexte de la dégradation et de rechercher les rôles socio-économiques et écologiques potentiels de certaines techniques de restauration pour garantir leur efficacité et améliorer les moyens en milieu rural ». Trois objectifs spécifiques ont été définis :

- Caractériser les facteurs déterminants de la dégradation des forêts et les pratiques de gestion liées à ces facteurs dans le contexte de la législation actuelle, des politiques et des forces du marché ;
- Evaluer les connaissances agroécologiques des acteurs locaux sur la forêt et les pratiques de gestion de l'arbre. Utiliser leurs perceptions, leurs besoins, leurs contraintes et leurs stratégies concernant les ressources naturelles comme base pour désigner des techniques de restauration durables en utilisant des espèces autochtones d'importance économique et écologique ;
- Evaluer les bénéfices attendus des technologies proposées et identifier les conditions de la participation des populations locales. Identifier des processus de gestion permettant un suivi de la restauration des forêts dégradées par un système de production durable à l'échelle du paysage.

Dans le cadre de ce stage, le travail a été effectué à Madagascar. Dans ce pays, le projet est mené en collaboration entre le centre national de recherche appliquée au développement rural de Madagascar (Fofifa), l'université d'Antananarivo et le Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (Cirad).



#### C. Madagascar : hot spot de biodiversité

Madagascar est réputé pour sa biodiversité et son endémisme. La position géographique, la longue évolution radiative liée à son insularité et la diversité des bioclimats expliquent ce nombre élevé d'espèces (8500 à 12000 taxons de plantes vasculaires) et ce fort taux d'endémisme (pour la flore 20 % d'endémisme générique et 81 à 86 % d'endémisme spécifique) (Ministère de l'environnement, 2002).

Diverses pressions menacent ces ressources naturelles et particulièrement les forêts tropicales humides. Leur dégradation est souvent attribuée à l'exploitation des produits forestiers, à la culture sur brûlis et aux activités pastorales, souvent sans distinction entre les différentes formes que peuvent prendre ces pratiques (Andriamahazo, et al., 2004, Aubert, et al., 2003). La dégradation des forêts, quelles qu'en soit les causes, se traduit par une conversion en formations secondaires plus ou moins dégradées (savoka) qui laissent ensuite place à des savanes arborées puis herbeuses lorsque les pressions s'accroissent.

La biodiversité des forêts tropicales malgaches et les inquiétudes concernant sa disparition nourrissent l'image de la forêt vierge menacée par des paysans destructeurs. Cette image est reprise par les gouvernements qui se succèdent pour justifier une politique répressive et une protection intégrale de nombreux espaces forestiers. La politique de gestion des ressources naturelles est guidée par le Plan d'Action Environnemental (Ministère de l'environnement, 2002). Ce PAE est né en 1990 (Annexe 1) et ses principaux éléments ont été inclus dans la Charte de l'Environnement malgache publiée en 1990 sous forme de loi de l'Etat. En 2003, le président Marc Ravalomanana annonçait à Durban la décision du gouvernement de tripler la superficie des aires protégées du pays soit 6 millions d'hectares et 10 % de la superficie du pays (Ministère de l'environnement des Eaux et Forêts, 2005).Les différentes mesures prises par le gouvernement malgache s'inscrivent dans la politique internationale de conservation de la biodiversité. Différentes conventions internationales ont été ratifiées par le pays<sup>3</sup>. Malgré ces engagements pour la protection de l'environnement, les autorités ne sont pas encore parvenues à enrayer la dynamique de dégradation de la forêt. Les processus de dégradation et de restauration nécessitent peut-être des études plus approfondies afin de comprendre les facteurs déterminants une tendance régressive ou progressive de la forêt. Ces analyses pourraient servir à l'élaboration de stratégies de restauration de la forêt efficaces.

Dans ce contexte, la Grande île constituait un cas intéressant pour la mise en œuvre d'un projet visant à fournir de nouveaux modèles pour la restauration des forêts. Le projet Foreaim s'est focalisé sur un corridor forestier situé sur la façade orientale de l'île pour mener cette étude.

#### D. Le corridor forestier de Zahamena-Mantadia

Les forêts tropicales humides de Madagascar sont concentrées sur la façade orientale de l'île (Figure 1). Ces forêts naturelles sont menacées par deux fronts pionniers agissant sur le flanc est et sur le flanc ouest. Dans certaines zones (au centre et au sud), les forêts de montagne sont menacées par les deux fronts (Rabetaliana, et al., 2003). La « bande » de forêt naturelle se rétrécit sous l'influence de ces perturbations (Photo 1). Elle laisse place par endroits à des formations secondaires allant de la forêt secondaires aux pelouses graminéennes (DIREEF Toamasina, 2005).

\_

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Convention sur la Diversité Biologique en 1995, Convention Africaine pour la conservation de la nature et de ses ressources en 1970, Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) en 1975, Convention sur la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel en 1983, Convention relative à la conservation et à la gestion des zones humides en 1998 (Ramsar), Convention sur la lutte contre la désertification en 1997.

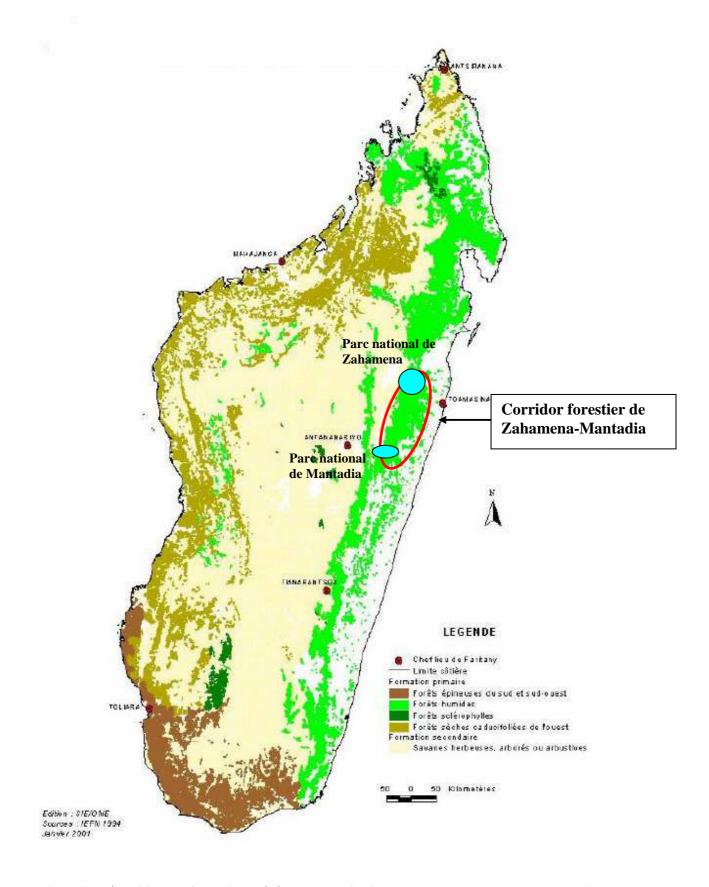


Figure 1 : Répartition des formations végétales et localisation des parcs de Zahamena et Mantadia et du corridor forestier



Photo 1 : Portion du corridor forestier de Zahamena - Mantadia

La zone d'étude du projet concerne l'une de ces bandes de forêt qui relie les deux massifs forestiers des parcs nationaux de Zahamena et Mantadia (Figure 1, Annexe 2), province de Tamatave (« Toamasina »). En écologie du paysage, ces formations sont connues sous le nom de corridor. Un corridor est une « unité paysagique qui tranche dans l'espace environnant en raison de sa configuration relativement étroite, de caractère végétal ou topographique, et qui relie d'autres unités paysagiques plus massives mais de nature analogue, en créant une continuité qui permet aux espèces animales de circuler ou aux végétaux de se propager de l'une à l'autre sans devoir s'exposer à un milieu plutôt hostile » (Da Lage et Métailié, 2000). Le corridor forestier de Zahamena-Mantadia assure donc un rôle dans les flux d'énergie et d'espèces entre les deux « tâches » (élément surfacique du paysage) de forêt. Dans le contexte de dégradation, ce type d'élément mérite une attention particulière car il assure un maintien de l'unité paysagère. Cette unité est favorable au développement des espèces animales et végétales caractéristiques des écosystèmes forestiers.

Dans le cadre de l'extension de la superficie des aires protégées, ce corridor est intégralement inclus dans la Nouvelle Aire Protégée (NAP) du corridor Ankeniheny Zahamena (Annexe 2). Cette aire protégée a été proposée afin de « garantir la connectivité biologique entre les espèces et écosystèmes au niveau de massif forestier » (DIREEF Toamasina, 2005), d'où sa dénomination de corridor. Plus de la moitié de la surface de la NAP seront classés en Zone Prioritaire pour la Conservation, zone dont l'usage est restreint à la recherche scientifique (limite jaune sur la carte, Annexe 2). Le reste est classé en Zone Utilisable par la Communauté Riveraine suivant un plan d'aménagement (limite rouge sur la carte, Annexe 2). La méthodologie de création des nouvelles aires protégées prévoit un travail de terrain pour « informer, sensibiliser et négocier » avec les communautés de base riveraines, considéré comme base de la réussite de la création des aires protégées (DIREEF Toamasina, 2005).

Dans ce contexte, le corridor forestier de Zahamena-Mantadia constitue un cas intéressant pour la mise en place de nouveaux modèles pour la restauration des forêts.

La problématique du présent stage a été construite sur la base de la demande du volet 1 du projet Foreaim et dans le contexte du corridor forestier de la façade orientale malgache.

## II. Dégradation et restauration

# A. La dégradation des forêts à Madagascar : un constat ancien et récurent

La dégradation des forêts à Madagascar est un problème et un débat ancien. Depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle, des voyageurs, agents des Eaux et Forêts ou législateurs soulignent le problème de la réduction des surfaces forestières à Madagascar (1997, Bertrand et Randrianaivo, 2003, Coudreau, 1937, Ministère des Eaux et Forêts, 1997).

#### 1. Des évaluations de la surface forestière contradictoires

Les auteurs des différents rapports sur la déforestation avancent des chiffres sur le recul des espaces forestiers. Les méthodes de mesure et les critères de caractérisation de la forêt utilisés pour ces évaluations sont rarement précisés (Aubert et Razafiarison, 2003). Les chiffres divergent d'une source à l'autre (Coudreau, 1937, Pierre, 1993), résultat de difficultés matérielles et conceptuelles pour l'évaluation. L'accumulation de fourchettes d'erreurs concernant la surface initiale, les surfaces annuelles déboisées et de divergences concernant les catégories prises en considération sous le terme de « forêt » (forêt « primaire », forêt secondaire, jachère arborée, reboisements) – si tant est que ces catégories puissent être distinguées par les moyens de mesure utilisés – conduit à ces chiffres contradictoires.

Les surfaces annuelles déboisées retenues et reprises par les politiques sont souvent les plus importantes et soutiennent un discours catastrophiste sur la dégradation. L'estimation de Grandidier au début du XX<sup>ème</sup> siècle, à 200 000 hectares de forêts déboisées chaque année figure parmi ces évaluations de référence (Coudreau, 1937). Un calcul rapide nous amène au chiffre de 20 millions d'hectares qui auraient été déboisés à ce jour - un siècle plus tard -, ce qui correspond à la superficie totale des forêts au début du siècle. Selon cette estimation, il ne resterait donc plus de forêt à Madagascar... (Bertrand et Randrianaivo, 2003).

Des auteurs affirment l'exagération du phénomène de déforestation dans d'autres régions du monde. Ainsi, concernant l'Afrique de l'Ouest, Fairhead et Leach remarquent que la surface perdue au cours du XX<sup>ème</sup> siècle atteindrait le tiers des chiffres avancés par les scientifiques (Fairhead et Leach, 1998).

Dans les textes de loi malgaches plus récents, le législateur se montre plus prudent quant à l'évaluation des surfaces forestières existante et de leur évolution (décret n°97-1200 portant adoption de la politique forestière malagasy) mais les chiffres « choc » restent gravés dans les esprits et les causes avancées restent les mêmes depuis le début du siècle.

#### 2. Diabolisation du « tavy » et des feux

Depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle, les feux de brousse et la pratique d'agriculture sur brûlis (*tavy*) sont affichés comme les principales causes de la dégradation des forêts. Ces pratiques sont donc diabolisées et sont au cœur des débats sur la déforestation à Madagascar. Dans un chapitre intitulé « *comment le tavy détruit la forêt* », un ingénieur des Eaux et Forêts qualifie cette méthode culturale d' « *archaïque* » et présente le paysan comme un destructeur dénué de toute réflexion qui « *va porter à côté son effort de destruction* » dès lors qu'il a cultivé sa parcelle trois au quatre fois. De la même façon, Humbert dénonçait les ravages du feu dans un chapitre intitulé « *la destruction d'une flore insulaire par le feu* » (Coudreau, 1937).

Si le rôle de ces pratiques dans la réduction des forêts n'est pas contestable, la diversité des formes qu'elles prennent associée à la diversité des milieux naturels de la côte orientale ne

permettent pas un traitement aussi rapide. De plus, elles ne peuvent être accusées de toute la disparition de la forêt orientale et ne doivent pas masquer les autres causes.

Des études palynologiques ont montré que le couvert végétal avait déjà été touché par le feu avant l'arrivée de l'homme à Madagascar (Burney, 1987). Dans certaines zones de la façade orientale de l'île, des études ont montré que la destruction des forêts avait pour causes l'exploitation forestière et le défrichement agricole pour l'installation des rizières dans les bas fonds (Bertrand et Randrianaivo, 2003).

L'analyse des pratiques dans certaines localités différentes confirme que sous l'influence des dynamiques sociales, économiques et écologiques les systèmes agraires et donc le *tavy* se diversifient. En effet, suivant les ethnies, le niveau d'isolement des populations ou la région, les pratiques sont différentes. Les paysans diversifient les espèces cultivées notamment avec l'apparition de cultures de rente dans certaines zones par exemple à proximité des routes qui conduisent aux villes (Aubert, et al., 2003). Cette diversité pousse à se demander si toutes les pratiques de *tavy* (et éventuellement les autres pratiques agricoles) agissent de la même façon sur la dégradation de la forêt.

Par ailleurs, si les systèmes de cultures sur abattis brûlis – tel le tavy – sont souvent incriminés dans les processus de dégradation, leur étude montre que ce système de gestion des terres est le plus adapté aux régions forestières intertropicales dans un contexte de faibles pressions démographiques et de libre accès à la terre. L'image destructrice associée à cette pratique ne doit pas conduire à des conclusions trop rapides sur les logiques des paysans. Si le cultivateur a besoin de défricher la forêt, son intérêt réside également dans la régénération de cette forêt pour assurer la pérennité de sa production. Cependant, l'équilibre du système est conditionné par une mise en jachère des terres suffisamment longue pour permettre la régénération des sols. Sous certaines conditions, cette durée peut être réduite et « le système s'enferme alors dans un cercle vicieux » (Carrière, 2003). Les premiers à pâtir de cette évolution sont les paysans, qui voient leur production diminuer. Dans ce contexte, une analyse des contraintes et des logiques qui conduisent les paysans à réduire le temps de jachère semble être la base pour la compréhension des processus de dégradation. Si la croissance démographique est le premier facteur déterminant invoqué de la dégradation de l'environnement, n'y a-t-il pas d'autres sources à rechercher? Certains auteurs remettent en cause cette théorie malthusienne et expliquent que la croissance démographique force l'adoption de nouveaux systèmes pour permettre de nourrir les populations (Boserup, 1965). Sans renier le rôle de la démographie dans les dynamiques environnementales, cette approche pousse à s'intéresser à un ensemble plus vaste de facteurs et d'interactions (Sandron, 2005). Des facteurs écologiques, économiques, politiques, sociaux... peuvent également intervenir et interagir pour conduire à des dynamiques environnementales variées. Enfin, si la survie de ces paysans dépend de la régénération de la forêt, que mettent-ils en place pour assurer la pérennité de leur système de production en cas de forte dégradation ?

Pour mieux comprendre les processus qui conduisent à une dégradation de l'écosystème forestier, la diversité des pratiques, des facteurs de dégradation et des voies de dégradation mérite une analyse approfondie.

Une évaluation rapide des politiques de lutte contre la dégradation permet de voir les conséquences de cette diabolisation du feu et du *tavy* 

# 3. L'inefficacité des politiques de lutte contre la dégradation : un débat récurrent

Déjà au XIX<sup>éme</sup> siècle, la reine Ranavalona II adoptait une loi répressive sur le feu dans le code des 305 articles (Pfund, 2000). La législation coloniale reprend des mesures répressives et les services forestiers ont une fonction de police (Montagne et Bertrand, 2006).

Le cadre légal du régime forestier est déposé par le « décret du 15 janvier 1930 réorganisant le régime forestier en Madagascar et dépendances ». L'article 36 stipule que « les incendies destructions ou défrichements de forêts et les feux de brousse pour la préparation des cultures ou pour les pâturages sont interdits dans tous le domaine de la colonie » (Ministère des Eaux et Forêts, 1930). Cette politique forestière fondée sur la répression était remise en cause par des ingénieurs des services forestiers, dès les années 1930 (Coudreau, 1937, Uhart, 1962). Le manque de moyens humains et matériels ne permettait pas de mettre en application ces interdictions. L'Etat indépendant poursuit dans la même lignée, avec des effectifs de fonctionnaires et des moyens qui continuent d'être diminués. Tous ces textes répressifs visent à exclure le paysan de la forêt.

Face à l'échec de cette politique, le gouvernement met en place la loi GEstion LOcale SEcurisée (Ministère de l'environnement, 1996) qui prévoit le transfert de la gestion des ressources naturelles à ces nouveaux acteurs (Annexe 4). Cette délégation de l'Etat aux communautés de base devrait lui permettre de se décharger des contrôles et régler ainsi le problème du manque de moyens. Les résultats de cette loi sont encore timides, en 2003, 400 contrats avaient été signés (Montagne et Bertrand, 2006).

Parallèlement, la nouvelle politique de l'Etat, avec l'appui d'Organisations Non Gouvernementales (ONG) impliquées dans le développement rural, est de développer les « pratiques rurales de substitution » (Ministère des Eaux et Forêts, 1997). L'objectif reste dans la même orientation : éliminer le *tavy* et l'usage du feu en proposant des alternatives à ces pratiques. Dans de nombreux cas, la résistance des paysans aux techniques alternatives proposées — considérées comme idéales par leurs promoteurs sur le plan économique et écologique — nous alerte. Cette « résistance » ne témoigne-t-elle pas de l'inadaptation des techniques proposées aux conditions socioéconomiques locales ?

Force est de constater que, comme le soulignait déjà Dez en 1963, « on ne peut aboutir à la disparition complète des *tavy*, qui demeurent nécessaires à certaines cultures, mais simplement à leur limitation » (Dez, 1963).

Si la réalité des dégradations forestières et de ses causes anthropiques – et notamment le *tavy* sous certaines conditions – n'est pas contestable, le discours catastrophiste n'apporte rien dans la lutte contre la dégradation. La focalisation portée sur le *tavy* et l'image destructrice qui lui est associée laissent oublier sa diversité et conduisent à des politiques de lutte inefficaces.

Dans ce contexte, une analyse plus approfondie de cette pratique et de son impact au niveau local, en prenant en compte les aspects qui entraînent une dégradation de l'écosystème forestier et ceux qui permettent sa restauration, semble indispensable. Des moyens de lutte plus constructifs pourraient alors être dégagés.

# B. Des voies de restauration pour différentes fonctions de la forêt

Afin de cibler des réponses à la dégradation des forêts, adaptées au contexte local et national, la première étape vise à comprendre ce que sous-tend cette dégradation pour les différents acteurs. L'objet dégradé et celui à restaurer sont-ils les mêmes pour tous ?

#### 1. Une forêt plurielle

Une définition de ce qui est entendu derrière la notion de « forêt » est nécessaire afin de comprendre les enjeux liés à sa dégradation. L'étude bibliographique des définitions (Encadré 1, p12) permet de mettre en avant une base commune : la dominance des arbres dans les formations forestières. Néanmoins, les précisions qui sont apportées à ces définitions

témoignent de la diversité des fonctions attribuées à la forêt, déjà dans la sphère des scientifiques. Au niveau législatif, la définition des forêts varie d'un pays à l'autre, s'adaptant aux enjeux environnementaux, aux intérêts économiques et aux situations locales (Bellefontaine, 2002). A Madagascar, la définition de la forêt par la législation forestière est basée sur la notion d'occupation du sol (forme et structure de la couverture végétale) notion d'utilisation vocation des terres (Annexe 3).

#### Encadré 1 : Définitions du terme forêt

Dictionnaire de l'écologie, 2001:

La **forêt** est une **formation végétale** dans laquelle les **arbre**s prédominent au point de modifier les conditions écologiques régnant au sol (Encyclopaedia-universalis, 2001).

Dictionnaire de biogéographie végétale, 2000 :

**Formation végétale** constituée d'**arbres** spontanés ou plantés, aux houppiers jointifs ou peu espacés, dominant souvent un sous bois arbustif ou herbacé (Da Lage et Métailié, 2000).

#### FAO:

Terres portant un **couvert arboré** supérieur à 10 % et une superficie de plus de 0,5 ha. Les arbres devraient pouvoir atteindre une hauteur minimale de 5m à maturité in situ. [...]. Les jeunes peuplements et toutes les plantations établies à des fins forestières et qui n'ont pas encore atteint une densité de couronne égale à 10% ou une hauteur de 5m sont inclus dans cette catégorie, de même que des superficies formant normalement partie de la zone forestière qui sont actuellement déboisées à la suite d'interventions humaines ou de causes naturelles mais qui retourneront vraisemblablement au stade de forêt (FAO, 2001).

Au-delà des sphères scientifiques et politiques, qui tentent d'établir des définitions faisant office de normes, il existe une multitude d'autres acteurs, en interaction plus ou moins directe avec la forêt, qui en ont chacun leur définition. Chaque acteur, selon sa dépendance vis-à-vis de l'écosystème forestier, l'utilité qu'il lui attribue, ses représentations, appréhende la forêt de façon différente (Encadré 2). Le même espace forestier doit alors accueillir la forêt de l'agriculteur, celle du protecteur de l'environnement, du développeur, de l'exploitant forestier, du touriste... (Babin, et al., 1997).

Dès lors que ce milieu forestier – aux fonctions diverses – subit une dégradation, chaque acteur perçoit dans la dégradation la composante qui va manquer pour son usage ou sa représentation de la forêt. Tandis que pour l'agriculteur la dégradation est appréhendée par la

# **Encadré 2 : Définitions de Pratique, Fonction, Usage et Représentations Sociales**

Une **pratique agricole** est l'ensemble des actions agricoles mise en œuvre dans l'utilisation du milieu (Milleville, 1984). C'est la mise en application d'une technique. A une même technique correspondent plusieurs pratiques.

Une **Fonction** est le « rôle caractéristique que joue une chose dans l'ensemble dont elle fait partie » (Le petit Robert, 2004). Concernant la forêt, ces rôles peuvent être multiples et correspondent à l'ensemble des services rendus aux différentes parties prenantes. Cependant, le mot « service » étant connoté par son utilisation dans l'expression « services environnementaux », il ne sera pas utilisé dans le cadre de ce travail pour éviter les ambiguïtés.

Un **Usage** est le « fait de faire agir un objet pour obtenir un effet qui satisfasse un besoin »(Le petit Robert, 2004). Ces besoins confèrent des fonctions à la forêt. Par exemple, l'usage des arbres de la forêt pour satisfaire aux besoins en bois de chauffe confère une fonction de production de bois à la forêt. Néanmoins, les fonctions attribuées à la forêt peuvent être plus larges que les usages. Certains acteurs peuvent attribuer des fonctions à la forêt sans en avoir un usage direct dans le temps présent. Par exemple la fonction de puit de carbone.

Les **Représentations sociales** sont des « systèmes d'interprétation régissant notre relation au monde et aux autres », « elles nous guident dans la façon de nommer et définir ensemble les différents aspects de notre réalité de tous les jours, dans la façon de les interpréter, statuer sur eux et, le cas échant, prendre une position à leur égard et les défendre » (Jodelet, 1989). Les représentations des différentes parties prenantes guident donc dans la façon de définir et interpréter la forêt en fonction des relations qu'elles entretiennent avec cet écosystème.

baisse de fertilité des sols, pour le bûcheron dégradation est témoignée par la disparition des bois de diamètre exploitable. notion de « dégradation » fait référence à un système de valeur. Le caractère dégradé d'un milieu n'est donc pas universel. Dans les forêts tropicales humides de la orientale façade de Madagascar, une jachère arborée est perçue comme un milieu dégradé, dépourvu de biodiversité par le protecteur de l'environnement alors que le paysan y perçoit un milieu encore fertile et donc non dégradé.

La définition de chacun est donc fondée sur ses relations aux choses et non sur les choses elles-mêmes. Notre connaissance est le résultat de la représentation que nous nous faisons du monde réel (Gadgil, et al., 1993).

Dans ce contexte, plutôt que de chercher à trouver « la » définition universelle de la forêt et du milieu dégradé, il nous semble plus judicieux d'évaluer la diversité des façons dont ils peuvent être appréhendés.

#### 2. Pluralité de la forêt et stratégies de restauration

Les éventuelles réponses apportées par chaque acteur pour faire face à cette dégradation dépendent donc des composantes dégradées pour eux.

Les décideurs privilégient eux aussi certaines fonctions pour la mise en place des politiques de lutte contre la dégradation des forêts. Les moyens employés dépendent également de l'approche adoptée par le pays en matière de protection de l'environnement.

A Madagascar, compte tenu de ce constat ancien de la dégradation, les politiques forestières ont favorisé, depuis le début du XXème siècle, la protection des forêts pour leur biodiversité. Parallèlement, la fonction de production a toujours été mise en valeur, avec un soutien aux exploitants forestiers (Montagne et Bertrand, 2006). La restauration a donc été menée en réponse à ces deux fonctions : protection et production. Pour assurer la protection des forêts, l'Etat a instauré un classement ainsi que la création des aires protégées selon le principe d'exclusion des populations, accompagnés par des mesures répressives pour lutter contre les défrichements et les feux de brousse. La restauration des forêts pour assurer leur fonction de production est passée par un encouragement au reboisement par des espèces à croissance rapide (Eucalyptus et Pin) pour la production de bois d'œuvre et de charbon. A partir des années 1990, à travers l'adoption de plusieurs textes novateurs<sup>4</sup>, le gouvernement malgache agit dans un esprit de conservation. Le réseau d'aires protégées est développé selon le schéma suivant :

- des zones prioritaires pour la conservation dans lesquelles toute activité est interdite (sauf activités de recherche soumises à autorisation);
- des zones utilisables par les communautés riveraines.

Les activités humaines sont alors réintégrées dans le processus de restauration notamment à travers les contrats de transfert de gestion des ressources naturelles (loi GELOSE). Cette approche est accompagnée d'une nouvelle fonction attribuée à la forêt : la fonction récréative qui peut via l'écotourisme apporter des revenus pour la gestion de ces aires protégées et pour les communautés riveraines. La restauration pour la fonction de production reste à l'ordre du jour avec l'encouragement aux reboisements. Néanmoins, dans un souci de restauration de la forêt naturelle, les essences forestières à forte valeur économique sont de plus en plus proposées.

Les voies de restauration privilégiées par les dirigeants ont donc évolué d'une part avec un glissement des fonctions à valoriser et d'autre part avec les nouvelles tendances en matière de protection de l'environnement, notamment la prise en compte des besoins humains.

Néanmoins, les fonctions nécessitant une restauration pour les paysans ne sont toujours pas prises en compte. Par conséquent, les voies de restauration envisagées par ces acteurs locaux ne sont pas écoutées. Les actions proposées aux paysans peuvent alors paraître décalées de leurs activités, ce qui aboutit à l'inefficacité de ces actions.

11

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Adoption de la charte de l'environnement en 1990, ratification de Convention CITES en 1975 et de la Convention sur la Diversité Biologique et de l'Agenda 21 en 1995. (Ministère de l'environnement, 2002. *Plan d'Action Environnemental, Programme Environnement III: Document Stratégique*. Madagascar.).

Il ne s'agit pas de mythifier les savoirs des paysans mais une compréhension des fonctions importantes à leurs yeux et une prise en compte des solutions qu'ils peuvent proposer permettrait de mieux cibler des politiques de lutte adaptées au contexte local et plus à même d'être mises en œuvre par les paysans.

## C. A l'écoute des parties prenantes

Si les définitions et propositions des scientifiques ou des décideurs peuvent être connues, celles des acteurs locaux sont moins accessibles.

Devant l'échec des politiques qui visaient à exclure de la gestion les populations riveraines des forêts (mise en place de réserves naturelles intégrales, parcs nationaux), les projets de protection de l'environnement travaillent de plus en plus avec les communautés locales. L'approche « participative » a ainsi pris une place centrale dans les projets de développement depuis quelques années. Elle constitue d'ailleurs une demande des bailleurs de fonds pour le financement de ces projets (Olivier de Sardan, 1996) – tel que le projet Foreaim dans lequel s'intègre le présent travail –. L'idée est d'intégrer les populations locales au processus décisionnel de gestion des forêts pour améliorer leurs conditions de vie et « augmenter leur capacité à influencer le système sociopolitique dans lequel elles vivent » (Gareau, 2005). Cette participation sous-entend l'intégration des savoirs locaux.

C'est également l'orientation donnée par la Convention sur la Diversité Biologique (CDB), notamment à travers l'article 8j, qui reconnaît le rôle des communautés locales dans la gestion

durable de la biodiversité (Encadré 3). Les fondements de cet article résident dans l'idée que pour trouver des usages durables il faut trouver des usages très anciens (Bérard, et al., 2005).

La prise en compte des « savoirs locaux » soulève pourtant deux remarques. Premièrement, leur reconnaissance est souvent soustendue par une vision traditionaliste (Olivier de Sardan, 1995). Dans cette

Encadré 3: Article 8 j.: conservation in situ

« [chaque partie prenante] sous réserve des dispositions de sa législation nationale, respecte, préserve et maintient les connaissances, innovations et pratiques des communautés autochtones et locales qui incarnent des modes de vie traditionnels présentant un intérêt pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique et en favorise l'application sur une plus grande échelle, avec l'accord et la participation des dépositaires de ces connaissances, innovations et pratiques et encourage le partage équitable des avantages découlant de l'utilisation de ces connaissances, innovations et pratiques. »

approche, les capacités d'innovation des populations ne peuvent être évaluées. Pourtant, dans tout village, aussi isolé qu'il soit, les pratiques évoluent, changent, se transforment et sont adaptées avec les modifications de l'environnement au sens large, le milieu naturel, le contexte sociopolitique, les interventions exogènes. L'innovation occupe donc une place centrale dans les interventions de développement (Sibelet, 1995).

Deuxièmement, les savoirs locaux à prendre en compte dans l'article 8j de la CDB sont restreints à une seule catégorie. Seuls les savoirs locaux « présentant un intérêt pour la conservation » méritent une attention aux yeux de la CDB. L'étude de ces savoirs est utile pour pouvoir développer des pratiques qui contribuent à un équilibre de l'écosystème. Néanmoins, cette recommandation ne doit pas nous faire oublier les autres pratiques et savoirs locaux, qui, même s'ils n'incarnent pas des modes de vie présentant un intérêt particulier pour la conservation, sont le reflet des logiques et stratégies des paysans.

Cette analyse est également freinée par une « *idéologie du progrès* » qui sous tend nombre de projet de développement. Les populations, démunies de capitaux et de connaissances, doivent bénéficier de technologies et savoir-faire plus avancés. Les agents de développement cherchent alors seulement à bien faire passer le message technique et mettent au second plan la compréhension des logiques des populations « *à développer* » (Olivier de Sardan, 1995). L'intégration des populations locales aux projets se résume alors à un apport de techniques et

éventuellement de bénéfices (don de semences, de riz en période de soudure, de matériel agricole...) sans prendre en compte leurs contraintes, leurs logiques et leurs pratiques. La participation des populations dans l'application des techniques est ainsi motivée par ces bénéfices matériels.

L'étude, et surtout la prise en compte, des pratiques et savoirs locaux devrait pourtant être à la base des projets de développement impliquant les populations locales. En effet, il existe un réel rapport entre les techniques appliquées par les populations et la façon dont elles se représentent le monde qui les entoure. Les pratiques de gestion et les connaissances traditionnelles reflètent donc les différents besoins des populations (économiques, écologiques...) mais également les « constructions mentales » qui gouvernent les choix d'intervention sur le milieu (Bellefontaine, et al., 2002).

Ce travail n'est pas toujours aisé, l'expérience montre que, « la prise en compte de ces savoir-faire est souvent réduite à un simple enregistrement » (Bérard, et al., 2005). La compréhension et la prise en compte des logiques des paysans ainsi que des fonctions, usages et représentations de la forêt pour ces acteurs, en interaction directe avec le milieu naturel, est pourtant indispensable pour construire avec les populations de nouveaux modèles adaptés au contexte socio-économique local. Dans le cadre des projets de développement, l'intégration des populations locales doit débuter lors de l'élaboration du projet.

Si la restauration de la forêt passe par celle de ses fonctions écologiques ou de sa biodiversité pour les politiques, biologistes et écologues, ce ne sont pas directement ces fonctions pour lesquelles les paysans perçoivent un manque dans le processus de dégradation. Ce sont pourtant eux qui interagissent le plus directement avec la forêt et qui sont le plus a même de mener des actions pour sa restauration. La recherche de solutions doit débuter par une évaluation des connaissances, pratiques et besoins des paysans en lien avec l'écosystème forestier, en prenant en compte les spécificités locales.



Questions principales	hypothèses	Questions secondaires	
	La forêt a des définitions différentes suivant les acteurs.	Comment les acteurs locaux se représentent la forêt selon le contexte ?	
Quelles sont les représentations associées à la forêt ?	Les définitions de la forêt reflètent les différentes fonctions que prend la forêt pour les différents acteurs	Quelles sont les fonctions de la forêt suivant le contexte ? Quels sont les usages de la forêt suivant le contexte ?	
Quel est l'impact des différentes pratiques	La pratique du <i>tavy</i> est différente suivant le contexte	Quelles sont les différentes pratiques suivant les sites ?	
agricoles et forestières sur la forêt, en terme de quantité ?	Les différentes pratiques ( <i>tavy</i> et autre) et activités n'ont pas les mêmes conséquences suivant le contexte	Quelles sont les conséquences des pratiques et activités suivant les sites ?	
Comment est perçue la dégradation ?	La représentation de la dégradation dépend des fonctions de la forêt pour les acteurs	Y a-t-il perception d'une dégradation ? Quels sont les objets dégradés pour les différents acteurs ? Quels sont les indicateurs de la dégradation ?	
Quelles sont les causes de la dégradation ?	L'intérêt des paysans est de maintenir une régénération de la forêt mais dans certains contextes des contraintes ne permettent pas cette régénération.	Quelles sont les causes de la dégradation exprimées par les paysans ?  Quelles sont les causes de la dégradation perçues de l'extérieur ?  Quels facteurs conduisent les paysans à adopter des pratiques dégradantes ?	
Quelles sont les voies de restauration internes ?	Les manques causés par la dégradation peuvent conduire à rechercher de nouvelles solutions	Quels facteurs conduisent les paysans à rechercher de nouvelles solutions ? Quelles sont les actions ou propositions des villageois pour lutter contre la dégradation ?	

Tableau 2 : Questions se référant aux hypothèses de départ

## III. Une méthode pluridisciplinaire

## A. Des hypothèses à vérifier

Dans le cadre de ce travail, le point de départ est la demande formulée par le volet 1 du projet Foreaim. L'objectif de ce volet au sein du projet était d' « évaluer les pratiques de gestion et les usages de la forêt et des arbres par les parties prenantes dans le contexte de la dégradation et rechercher les rôles écologiques et socioéconomiques potentiel des techniques de restauration permettant d'améliorer les conditions de vie en milieu rural ». L'étude des connaissances agro écologiques, des pratiques de gestion de l'arbre et de la dépendance économique des populations locales à la forêt et aux systèmes arborés dans le contexte de la dégradation doit permettre, dans le cadre du projet, de répondre aux objectifs fixés.

Pour définir le sujet de stage, une étude bibliographique a été menée sur la base de la demande du projet. Ces recherches ont aboutit à la formulation d'une problématique énoncée au paragraphe précédent. Un certain nombre d'hypothèses et de questions s'y référant sous tendent cette problématique (Tableau 2). Pour préciser les questions, nous avons établi une liste de variables (Annexe 5). Ces variables servent de support à la vérification des hypothèses sur le terrain. Leur analyse a permis d'élaborer les méthodes d'étude et de traitement des données.

Pour comprendre quelles sont les représentations associées à la forêt, à sa dégradation et quelles sont les causes de la dégradation et les voies de restauration internes, une zone et des sites d'étude et des techniques de recueil des données de terrain ont été recherchées.

# B. La recherche d'une diversité pour éviter de généraliser des cas isolés

#### 1. Des sites représentatifs de la diversité des représentations

La zone générale d'étude a été déterminée par le projet. Plusieurs raisons ont motivé le choix des forêts de l'est : d'une part elles sont représentatives de la dégradation actuelle des ressources forestières malgaches, d'autre part elles constituent l'un des derniers corridors forestiers malgaches. Enfin, diverses études menées sur cette zone permettaient d'être rapidement opérationnels dans le cadre du projet (Aubert, et al., 2003, Ravelona, 2006 #24). Dans le cadre du stage, pour répondre à la problématique de la diversité des représentations, nous avons choisi de travailler sur plusieurs sites. L'évaluation du temps nécessaire pour l'étude de chaque site mis en balance avec la recherche d'une certaine représentativité a conduit à fixer les sites au nombre de trois.

Le choix des sites a été guidé par des critères définis dans l'objectif d'obtenir la diversité optimale concernant les facteurs déterminant la dégradation ou la restauration de la forêt. Les critères ainsi déterminés sont présentés dans le Tableau 3.

Critères pour le choix des sites	Intérêt de chaque critère			
Niveau de dégradation de la forêt	Comparer les facteurs déterminants de la dégradation et la restauration selon un gradient de dégradation.			
Activités	Evaluer leur impact sur la dégradation/restauration.			
Pratiques agricoles	Evaluer l'évolution des pratiques/activités en fonction du gradient de dégradation.			
Accessibilité au marché	Evaluer l'influence de l'accès au marché sur la dégradation/ restauration via le développement de certaines cultures et l'évolution des sources de revenus			
Ethnies	Evaluer et comparer les représentations des différentes ethnies.			
Présence de migrants	Evaluer l'influence de la présence de migrants sur le développement de certaines pratiques.			

Tableau 3 : Critères de choix des sites et de leur intérêt

Le critère du niveau de dégradation a été le premier déterminant du choix en tant que base pour la comparaison. La dégradation a été appréhendée selon l'étendue de forêt naturelle apparemment intacte (présence d'un couvert arboré relativement dense à la vue du marcheur). La bibliographie réalisée selon un axe local (informations locales et régionales) ainsi que les discussions avec différentes personnes connaissant le terrain ont permis d'identifier trois sites d'étude présentant, a priori, une diversité selon les critères définis. Suite à une mission préalable, les sites peu influencés par la présence de projets de développement ont été privilégiés. En effet, ces sites présentaient deux inconvénients : d'une part, certains villageois étaient devenus réticents aux entretiens<sup>5</sup>, d'autre part, leur discours était très influencé par la présence de ces projets. Le biais induit par la traduction et la présence de l'étranger (le « vahaza ») ne devait pas être alimenté en plus par la récitation de discours issus des « développeurs ». L'influence des projets de développement dans le discours des paysans serait l'objet d'une autre recherche.

Les informations obtenues ont permis d'identifier les sites présentés dans le Tableau 4. L'identification des sites correspondants aux critères a conduit à étendre la zone d'étude aux limites sud du corridor Ankeniheny Zahamena (Annexe 2).

- certains avaient subi des entretiens pour l'extension de zones naturelles protégées et associaient donc les entretiens à une restriction de leur terroir.

16

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Dans des zones très convoitées par les projets de recherche et développement, certaines personnes refusaient de répondre aux entretiens pour deux raisons :

<sup>-</sup> certains en avaient assez de répondre à des entretiens et ne jamais voir de retombées ;

Le choix de sites peu marqués par les projets a eu pour conséquence l'absence de sites ayant un accès élevé au marché. En effet, il existe de nombreux projets de développement implantés à Madagascar mais compte tenu des difficultés de déplacement ces derniers se situent majoritairement à proximité des axes routiers (ceci pose des questions sur la généralisation des résultats obtenus par ces projets). La corrélation entre l'accès au marché et la présence des projets a conduit à éliminer les sites ayant un accès élevé au marché en évitant ceux marqués par les projets.

Compte tenu des contraintes liées au déplacement sur chaque site, la phase exploratoire pour vérifier les critères prédéfinis n'a pas été effectuée. Cependant, la diversité pour les critères privilégiés (niveau de dégradation, activités et pratiques agricoles) a pu être rapidement vérifiée au cours des premiers temps passés dans les villages. Le choix des sites a donc été maintenu. Néanmoins, pour certains critères, la situation réelle était différente de celle prévue (Tableau 4).

L'accès au marché a été évalué en supposant qu'il était positivement corrélé à la proximité des axes routiers ou des villes. La réalité est plus complexe, d'autres facteurs interviennent dans les choix des villageois pour aller vendre leurs produits ou acheter des Produits de Première Nécessité sur les axes routiers ou dans les villages proches. L'accès au marché a donc été évalué par rapport au nombre de villageois qui se déplacent pour vendre leurs produits à l'extérieur. La dégradation avait un peu été surestimée dans la forêt d'Ambohilero. Les activités et pratiques agricoles prévues présentent également quelques différences avec la réalité. Dans la forêt d'Ambohilero, l'exploitation forestière n'a jamais été pratiquée par les villageois de la forêt, le *tavy* est l'activité largement dominante et les migrations saisonnières pour la riziculture irriguée dans la plaine sont anecdotiques. A Bevanana, les villageois ont une activité de bûcheron depuis 2000, le *tavy* est l'activité largement dominante mais certains cultivent les bas fonds. Enfin, concernant les ethnies, elles se sont révélées plus diversifiées que prévu.

#### 2. Situation géographique et administrative

L'échelle d'étude dans chaque « village » a été déterminée en fonction du nombre d'habitants estimés et de l'étendue géographique. L'extension géographique des communes en milieu rural a été un facteur déterminant dans le choix de l'échelle administrative d'étude des villages. Chaque étude a donc été menée à l'échelle du quartier (division administrative en dessous de la commune) afin d'avoir un échantillon suffisant de paysan sans trop étendre la superficie de l'étude. Les trois villages sont situés dans la région Alaotra-Mangoro, province de Tamatave (Figure 2).

Dans la forêt d'Ambohilero trois hameaux ont été visités: Betsingita, Ifelana et Arondramena. Ils sont regroupés dans la zone forestière servant d'espace pastoral au lignage « Beririnina » (le *kijana*). Ils se trouvent à une vingtaine de kilomètres au Sud-est de la commune rurale de Didy, parcourus par un chemin forestier. Administrativement, le *kijana* est rattaché au *Fokontany* d'Ambohijanahary (division directement en dessous de la commune), chef lieu de la Commune Rurale de Didy, district d'Ambatondrazaka (Figure 2). Lors de la deuxième phase de terrain dans cette zone, l'étude a été approfondie seulement sur le hameau de Betsingita. La distance entre chaque hameau ne permettait pas d'approfondir l'étude sur chacun d'entre eux. D'après un recensement de 2005, le *kijana* rassemble 34 ménages dont 18 dans le hameau de Betinsgita. Chaque hameau est constitué de plusieurs quartiers et de maisons isolées. Des campements secondaires sont également mis en place pendant la période de culture sur *tavy*.

Chaque hameau est situé au milieu de parcelles de *tavy*, entourées de forêts naturelles. Ces forêts sont domaniales et une partie fait l'objet d'un transfert de gestion dans le cadre des contrats de GEstion LOcale SEcurisée (GELOSE).

Sites			Betsingita		Bevanana	
	(Commune M	Iorarano gara)	(Commune Didy)		(Commune Ampandraotraka)	
Critères	Situation prévue	Situation réelle (si différente)	Situation prévue	Situation réelle (si différente)	Situation prévue	Situation réelle (si différente)
Dégradation	Très faible		Moyenne	Faible	Importante	
Activités	Riziculture + Exploitation forestière		Riziculture + Exploitation forestière	Riziculture uniquement	Riziculture	+ exploitation forestière récente
Pratiques agricoles	Riziculture irriguée	+Cultures vivrières sur pentes ( <i>tanety</i> )	Tavy + migrations saisonnières pour riziculture irriguée	(+ quelques migrations saisonnières pour riziculture irriguée)	Tavy	+ riziculture de bas fond
Accès au marché	Faible (5h de marche)		Très faible (7h de marche)	Moyen	Moyenne (2h de marche)	Très faible
Ethnies	Bezanozano	+ Betsimisaraka et Merina	Sianaka	+ Betsimisaraka	Betsimisaraka	
Présence migrants	Oui, récents		Oui	anciens	?	Rares

Tableau 4 : Description préalable et de la situation réelle des trois sites d'étude en fonction des critères de choix

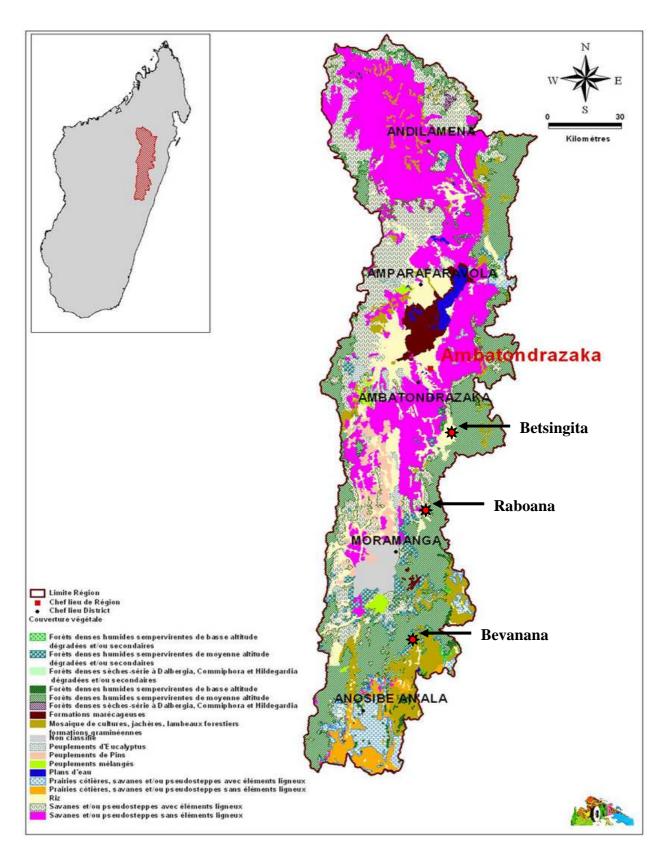


Figure 2 : Localisation de la région Alaotra Mangoro et des trois sites d'étude

(Source: Programme National d'Actions Environnementales, Madagascar <a href="http://www.pnae.mg/chm-cbd/implementation/services/biodiv/Images/alaotra\_mangoro.ipg">http://www.pnae.mg/chm-cbd/implementation/services/biodiv/Images/alaotra\_mangoro.ipg</a>)

Raboana se trouve à 25 km à l'Est de la Commune Rurale de Morarano Gara. Les deux sites sont reliés par une piste forestière praticable uniquement par des camions. Du point de vue administratif, Raboana est un quartier du *Fokontany* de Morarano Gara, commune de Morarano Gara, District de Moramanga (Figure 2). Le quartier rassemble une cinquantaine de foyers répartis dans 13 sous-quartiers dont 12 ont été visités.

Les bas fonds de Raboana sont entourés de forêts naturelles, mis à part de petites surfaces reboisées en Eucalyptus. Une part des forêts est publique et l'autre privée.

Bevanana se trouve à environ 20 km à l'Est de Ambohibary PK47, commune située sur l'axe Moramanga-Nosibe an'ala (Figure 2). Les deux sites sont reliés par une piste forestière rénovée en 2005, praticable uniquement par camion. Du point de vue administratif, Bevanana est le quartier central du *Fokontany* de Bevanana, commune d'Ampandroatraka, district de Nosibe an'ala. Le quartier est composé d'une cinquantaine de foyers regroupés en un petit village.

Le village est entouré de bas fonds et de collines essentiellement destinées à la culture sur *tavy*, et parsemées d'îlots de forêt naturelle et de plantation d'Eucalyptus. Il existe également quelques massifs forestiers en périphérie du village. Les forêts sont domaniales.

	Betsingita	Raboana	Bevanana
Distance à la route 20 km		25 km	20 km
Moyen d'accès Chemin en forêt		Piste forestière Piste forestière	
Durée de marche 5-6 heures de marche		4-5 heures de marche 2-3 heures de mar	
Fokontany Ambohijanahary		Morarano Gara	Bevanana
Commune Rurale Didy		Morarano Gara	Ampandraotraka
District	Ambatondrazaka	Moramanga	Nosibe an'ala

Tableau 5 : Informations géographiques et administratives sur chaque site

## C. Deux approches complémentaires

L'analyse des différentes variables déterminées pour répondre aux hypothèses et questions a aboutit au choix de deux approches pour réaliser cette étude. L'étude des représentations de la forêt et de sa dégradation ainsi que la recherche de solutions proposées par les paysans a été réalisée grâce à des entretiens. L'évaluation des impacts des activités a été réalisée au moyen d'entretiens pour comprendre les impacts perçus par les paysans et à travers une cartographie pour pouvoir matérialiser la part des espaces agricoles et forestiers et avoir une estimation de la dégradation basée sur d'autres critères (part de forêt naturelle, niveau de dégradation de la fertilité des sols, régénération des jachères). Dans certains cas, des inventaires floristiques ont été effectués pour mesurer l'impact des activités.

### 1. Les enquêtes socio-économiques

Afin d'étudier les représentations et d'évaluer le rôle de la forêt pour les acteurs locaux, nous avons choisi l'entretien semi directif comme méthode d'enquête. Les entretiens étaient menés en français et traduits directement au rythme des questions par un interprète malgache.

Les phases d'entretien ont été précédées dans chaque site d'une réunion avec les villageois afin de nous présenter et d'expliquer l'objet de l'étude. Celle-ci a été présentée de façon générale comme une étude portant sur l'ensemble des activités afin de mesurer la place de la forêt pour les paysans sans induire de biais.

Des guides d'entretiens ont été établis à partir de la liste de variables et des hypothèses de départ (Annexe 6). Des guides différents ont été utilisés pour les paysans et pour des personnes ressources, interlocuteurs privilégiés pour acquérir des informations d'ordre

général sur les villages (histoire, évolution globale des pratiques, organisation villageoises par des entretiens avec les chefs coutumiers) et des informations sur la législation et les politiques de lutte contre la dégradation (représentants administratifs, représentants des services forestiers, chefs coutumiers). Les contraintes de déplacement et le seuil de saturation pour les entretiens étant différent dans chaque village, la quantité de personnes interrogées pour chaque site est variable (Tableau 6).

	Betsingita	Raboana	Bevanana
Nombre approximatif de foyers	18	50	50
Nombre de foyers enquêtés	10	30	24
Pourcentage de foyers enquêtés	55,5 %	60 %	48 %

Tableau 6 : Quantité de foyers enquêtés par rapport au nombre de foyers total dans le village

A Raboana, la saturation a été atteinte pour 30 entretiens chez les paysans, à Bevanana elle a été atteinte pour 24 entretiens chez les paysans (Annexe 7). Ce deuxième village aurait nécessité des entretiens de personnes ressources supplémentaires (présidente de l'association pour l'exploitation du bois, représentants administratifs de la commune) qui n'ont pu être réalisés par manque d'informations et de temps. A Betsingita, le nombre de villageois était plus réduit. Néanmoins, les autres hameaux auraient mérité des entretiens supplémentaires qui n'ont pu être réalisés en raison de contraintes géographiques et climatiques.

Dans chaque site, l'objectif était d'équilibrer les entretiens entre les hommes et les femmes afin de recueillir des informations représentatives des différentes activités et des différentes représentations. Dans chaque site, un déséquilibre est observé en faveur des hommes (Annexe 7). De façon générale, pour répondre réellement seules, les femmes devaient se trouver seules au foyer contrairement aux hommes qui peuvent s'exprimer seuls mêmes s'ils sont rencontrés en couple.

La trame du guide d'entretien a évolué au cours des séjours et les discussions ont été plus approfondies suivant le rapport de confiance établi avec les interlocuteurs. Les questions ont été posées dans la suite logique de la discussion. De ce fait, certaines questions n'ont pu être posées de façon systématique.

Le traitement des entretiens a été réalisé par une analyse des discours recueillis et par des recoupements d'informations visualisés sur des tableaux thématiques réalisés sur Excel.

#### 2. La cartographie

Deux types de cartes ont été réalisées : des cartes à partir de relevés GPS et des cartes de terroir à dire d'acteurs avec certains villageois.

Le premier type de cartes a été élaboré pour représenter la part de terres défrichées dans chaque terroir et le niveau de dégradation de la végétation sur ces terres. Elles ont été effectuées sur la base de relevés GPS<sup>6</sup> (Garmin GPSMap 76s) complétés par des croquis fondés sur nos observations, des informations fournies par le guide, des cartes topographiques au 1/50000ème et à Betsingita, des cartes d'un projet du Fond Français pour l'Environnement Mondial (FFEM). En effet, les dénivelés et l'étendue des parcelles cultivées sont élevés. Quand cela était possible, les croquis ont été élaborés pour simplifier le travail. Dans chaque site, le parcours des parcelles et les relevés ont été réalisés avec un guide. Celui-ci a été choisi en fonction de ses connaissances du terrain, de l'histoire des parcelles et de la végétation. Les cartes ont ensuite été élaborées avec le logiciel Mapinfo (MapInfo Professional 6.0) en transférant les coordonnées GPS et en complétant par des dessins pour les zones non relevées.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Le pourtour des parcelles parcourues a été réalisé grâce à la fonction « tracé » du GPS, la fréquence des relevés a été fixée à un point tous les 10 mètres.

A Raboana, l'ensemble du pourtour des bas fonds cultivés (sauf deux bas fonds récemment défrichés, éloignés du village) et les cultures vivrières sur pente situées autour des habitations ont été relevés au GPS. La plupart des parcelles de cultures vivrières situées en bordure des rizières sont représentées par des croquis sur la base de points relevés au GPS et de l'estimation des distances observées. A Betsingita, l'ensemble des parcelles de *tavy* cultivées par les habitants du hameau a été relevé au GPS. Les parcelles de Betsingita s'étendent de part et d'autre d'un vallon et sont donc délimitées dans la partie inférieure par la rivière Ivondro. Seule la limite supérieure des parcelles a été relevée. La superposition des relevés sur les cartes topographiques scannées a permis de représenter cette limite inférieure pour la création des cartes. A Bevanana, la superficie de parcelles cultivées par les villageois étant très élevée, seules les parcelles entourant le village dans un rayon de 1 à 1,5 km dans la limite des terres des habitants du quartier ont été cartographiées. Les limites supérieures des parcelles ont été relevées au GPS. Dans certains cas, les limites inférieures ont été dessinées à partir des fonds de vallons représentés sur les cartes topographiques.

Pour chaque parcelle, nous avons relevé, autant que possible (dans la limite des connaissances du guide), la date de premier défrichement, la date de dernière mise en culture, les principales espèces végétales et le type de formations végétales (arborées, arbustives, herbacées, ouvertes ou fermées) pour les espace cultivés et le type de formations végétales pour les espaces non cultivés (forêt naturelle, reboisement). Pour les inventaires floristiques, seules les espèces dominantes et caractéristiques de la formation ont été relevées afin d'évaluer le niveau de fertilité des jachères (grâce aux espèces indicatrices) et les potentialités de régénération de la forêt sur ces parcelles.

Le deuxième type de cartes (cartes à dire d'acteurs) a été élaboré pour mieux comprendre les représentations de la forêt chez les paysans de Bevanana. Quatre personnes ayant des activités différentes ont été choisies pour réaliser le schéma. Il leur a été demandé de représenter leur terroir et de situer ensuite les différents espaces d'activité.

Par ailleurs, le travail de cartographie a permis de mieux comprendre les systèmes de rotation et les critères de choix des parcelles pour les paysans, grâce à l'observation des parcelles avec les guides. De plus, l'observation de certaines activités durant nos parcours et la relation de confiance entretenue avec les guides ont permis de soulever ou approfondir certaines questions. Les différentes observations ont fourni des informations pour réaliser une triangulation avec les données obtenues au cours des entretiens.

#### 3. Les inventaires forestiers

A Raboana, des inventaires des essences forestières ont été réalisés dans deux forêts pour évaluer l'impact de l'exploitation forestière et les potentialités de régénération des espèces exploitées. Ce travail a été effectué avec un guide reconnu pour ses compétences botaniques. Deux zones ayant été exploitées à des dates différentes ont été choisies. L'une dont l'exploitation avait cessé depuis 3 ans et l'autre depuis 30 ans. Dans chaque zone, une placette de 100 m² a été délimitée et un inventaire exhaustif a été réalisé. Chaque individu relevé a été répertorié selon sa taille : plantule, arbre de moins de 5 mètres, arbre de plus de 5 mètres. Pour les arbres, le diamètre approximatif a été estimé à vue d'œil. Les noms vernaculaires malgaches ont été fournis par le guide et un échantillon de chaque espèce a été prélevé afin de vérifier les noms scientifiques. Enfin, le guide a renseigné l'usage de chaque espèce.

#### 4. Les restitutions

Des restitutions du travail ont été effectuées avant le départ de Madagascar.

Dans les villages, l'objectif de ces restitutions était d'une part d'informer les villageois sur les premières conclusions du travail effectué et d'autre part de valider certaines de ces conclusions. Cependant, la réunion a pu avoir lieu seulement à Raboana. Dans les deux autres villages, la période prévue pour les restitutions (fin septembre) correspondait au départ des paysans dans leurs campements secondaires pour la préparation des champs. Des comptes rendus du travail ont donc été envoyés aux chefs coutumiers.

Par ailleurs, une restitution a été réalisée auprès des membres du projet (Cirad, Fofifa, Université) afin de les informer sur les premiers résultats et de mener une discussion sur certaines conclusions et sur les propositions de restauration.

L'analyse du travail d'enquête et de cartographie réalisé dans chaque village fournit des informations sur les représentations de la forêt et de ses dégradations et sur les facteurs déterminants une dynamique de dégradation ou de restauration de la forêt.



## IV. Des représentations multiples pour un même espace

Dans la zone étudiée, différentes catégories d'acteurs ont pu être identifiées. Les entretiens et la bibliographie ont permis d'évaluer les différentes représentations de la forêt et de sa dégradation selon ces acteurs.

## A. Catégories d'acteurs

Dans chacun des trois sites, plusieurs acteurs cohabitent – ou ont cohabité – et interagissent. Dans une vision globale de la zone d'étude, ce sont les mêmes à Raboana, à Betsingita (forêt d'Ambohilero) et à Bevanana. La forêt est toujours présente – sous des formes variables – et se situe au coeur des interactions entre les parties prenantes. Elle doit répondre aux besoins des paysans, des exploitants forestiers, du MINistère de l'Environnement et des Eaux et Forêts (MINEEF) et des protecteurs de l'environnement (souvent représentés par les ONGs environnementales). Ces deux derniers acteurs sont parfois indissociables en raison d'une part des politiques conservationnistes de l'Etat malgache et d'autre part de l'implication financière et technique de certaines ONGs environnementales aux côtés des services forestiers. Les représentants du MINEEF auprès des usagers de la forêt (populations locales et exploitants forestiers), c'est-à-dire les différents agents des services forestiers (CIREEF) présents sur le terrain jouent un rôle ambivalent. Ils doivent appliquer la politique conservationniste de l'Etat tout en jouant un rôle d'appui aux acteurs locaux.

L'étude de chaque site révèle des spécificités au sein de certaines catégories d'acteurs et dans les relations entre les catégories d'acteurs.

La catégorie « paysan » représente le groupe d'acteurs qui vit de l'agriculture paysanne mais elle rassemble des personnes qui ont des pratiques agricoles et des activités annexes à l'agriculture différentes. Dans les trois sites, les paysans ne vivent pas de la même chose. Leurs pratiques et activités déterminent différentes relations avec les autres acteurs. Concernant les pratiques agricoles :

- à Raboana, la production est assurée par la riziculture irriguée (Annexe 8) dans les bas fonds et quelques cultures vivrières sur les collines (« tanety »);
- à Betsingita (forêt d'Ambohilero), la production est assurée par le *tavy* (Annexe 8) pratiqué dans cette zone depuis une trentaine d'années ;
- à Bevanana, la production est assurée par le *tavy* pratiqué au moins depuis 1900 et par de la riziculture pluviale dans les bas fonds (Annexe 8).

Pour compléter les productions assurées par l'agriculture, les paysans ont généralement des activités annexes qui assurent une source de revenus pour l'achat des produits de première nécessité et de riz en période de soudure.

- A Raboana, la source de revenu la plus fréquente (dans 23 foyers sur 34 enquêtés) et la plus élevée pour les paysans est l'activité de bûcheron, pratiquée depuis l'installation des villageois. Pour quelques villageois, l'exploitation de l'or représente une source de revenus importante mais la fréquence de cette activité n'a pas pu être bien évaluée en raison de la réserve des villageois à ce sujet.
- A Betsingita, les sources de revenu sont assez diversifiées, la principale est la vente de produits agricoles (surtout le riz, 13 foyers/17), suivie de la vente de Produits Forestiers Non Ligneux (miel, poissons, 8 foyers/17). Quelques villageois sont salariés agricoles dans le village ou pour la riziculture irriguée dans la plaine de Didy (évoqué par 5 personnes).
- A Bevanana, les revenus sont assurés par la vente de produits agricoles et le salariat agricole et depuis 2000 par l'activité de bûcheron (8 foyers/25). Cette dernière semble

moins importante aux yeux des paysans de Bevanana qu'à ceux de Raboana. En effet, ils l'évoquent de façon moins spontanée. Il existe également quelques charpentiers.

Au sein de certains sites, la catégorie des paysans peut encore être divisée en sous-catégories. A Bevanana et Raboana, une catégorie d'acteurs à niveau de vie plus élevé, représentée par les paysans possédant des zébus, peut être distinguée. La catégorie « migrant » semble également avoir une influence sur les représentations dans ces deux villages. Cependant, ces catégories n'ont pu être exploitées dans le cadre de ce travail en raison de leur faible représentativité.

En dehors des impacts différents que peuvent avoir ces pratiques et activités sur la forêt, les paysans n'agissent pas selon les mêmes logiques et n'ont pas les mêmes représentations du milieu selon qu'ils pratiquent la riziculture irriguée ou le *tavy*, ou selon qu'ils sont majoritairement bûcherons ou salariés agricoles.

## B. Bipolarité des représentations de la forêt

Les représentations véhiculées par le gouvernement malgache et les ONGs environnementales ont pu être étudiées surtout à travers la bibliographie (programmes, textes de lois, sites internet), celles des paysans ont été étudiées grâce aux entretiens. Cette thématique a été abordée à travers des questions sur les rôles et les usages de la forêt (Annexe 6).

#### 1. Production et protection pour le gouvernement et les ONGs

La méthode d'étude des représentations du gouvernement – basée sur la bibliographie – a limité l'accès à une part des acteurs. Seules les représentations des services centraux sont présentées, celles des agents des services forestiers locaux (CIREEF) n'ont pas pu être étudiées de manière approfondie.

Les chiffres concernant l'endémisme et la richesse spécifique de Madagascar sont mis en avant par le gouvernement. En désignant « la menace que représente [la dégradation] pour la biodiversité mondiale», le programme environnemental III souligne le devoir de Madagascar dans la protection de cette richesse écologique (Ministère de l'environnement, 2001). En effet, Madagascar est souvent qualifié de « véritable sanctuaire de la nature » (Office National pour l'Environnement). Cette biodiversité est associée à la forêt et menacée par sa dégradation. A travers ces présentations, une première fonction de la forêt peut être déduite : la fonction de conservation de la biodiversité. La forêt pouvant assurer cette fonction est une forêt « primaire », « naturelle » et « sauvage ». Cette image de la forêt malgache est d'ailleurs celle véhiculée au-delà des frontières du pays.

Outre la fonction de conservation, la politique forestière malgache attribue une fonction de production à la forêt.

Les quatre grandes orientations énoncées dans le « décret portant adoption de la politique forestière malagasy » sont :

- enrayer le processus de dégradation ;
- mieux gérer les ressources forestières ;
- augmenter la superficie et le potentiel forestier ;
- accroître la performance économique du secteur forestier. (Ministère des Eaux et Forêts, 1997)

Afin de préserver « une superficie suffisante de massifs de forêt naturelle », ce décret préconise l'établissement « d'un schéma de gestion des forêts naturelles selon leur vocation (conservation ou production) ».

Cet article résume les deux fonctions attribuées à la forêt par le gouvernement malgache : conservation et production.

Le programme environnemental III mentionne également ces deux fonctions en énonçant les pertes liées à la dégradation de la forêt :

- des pertes scientifiques avec la « disparition de plusieurs milliers d'espèces »;
- des pertes économiques avec la disparition des « matériaux et produits qu'une exploitation rationnelle peut en tirer » d'une part et du « rôle de protecteur des pentes contre l'érosion brutale » d'autre part (Ministère de l'environnement, 2001).

Une dernière fonction apparaît ici : celle de protection des sols. Ces trois fonctions sont également représentées à travers le zonage établi pour les aires protégées. Ces dernières sont divisées en 3 zones assurant chacune une fonction : fonction de production (exploitation des produits ligneux et non ligneux), fonction de régulation (reboisement pour stabiliser les sols sur les bassins versants) et fonction de conservation (écologie et biodiversité, source : chef Cireef Moramanga).

Malgré le constat ancien de la dégradation des forêts malgaches et de la disparition d'espèces (Coudreau, 1937), la fonction de conservation de la biodiversité a pris de l'ampleur plus récemment (années 90), notamment avec la signature de conventions internationales telle que la CDB et l'adoption de textes de loi tel que la Charte de l'environnement. La fonction de production, elle, a toujours eu une place centrale dans les textes de loi (Ministère des Eaux et Forêts, 1930).

### 2. Production domestique pour les paysans des trois sites

Bien que les paysans des trois villages ne constituent pas une « catégorie » homogène, ils partagent certaines caractéristiques – dépendance à l'agriculture et vie en forêt – qui contribuent à attribuer des fonctions communes à la forêt.

Dans les trois sites, un usage fréquemment cité de la forêt est la récolte de bois de construction. La récolte de bois de chauffe apparaît également souvent. Les paysans font souvent référence à ces usages pour répondre à la question du rôle de la forêt (« A quoi vous sert la forêt ? » ou « la forêt a-t-elle une utilité pour vous ? »). « La forêt sert pour récolter le bois de chauffe et le bois de construction » (Plusieurs paysans). « Tous les arbres sont utilisés pour le bois de chauffe » (un paysan de Raboana).

La récolte de <u>Pandanus sp</u> (« Vakoana ») est un usage plus souvent cité par les femmes (21 femmes/ 40 et 3 hommes/ 63 le mentionnent). Cette espèce sert pour la fabrication des objets en vannerie, pratiquée par les femmes. « La forêt sert pour récolter le Vakoana » (Plusieurs femmes).

Néanmoins, si ces usages de la forêt sont très importants pour les paysans, à Bevanana, zone où la superficie de forêt « naturelle » est très faible, plusieurs villageois envisagent des substitutions pour ces produits (usage des jachères ou des eucalyptus pour le bois de chauffe, usage d'autres matières premières des zones humides pour la vannerie).

Dans les trois sites, la forêt assure également la production d'aliments complémentaires pour de nombreux villageois comme le miel ou l'igname sauvage (« oviala », littéralement « pomme de terre de la forêt »). Ces derniers permettent parfois de subvenir aux besoins durant la période de soudure. La consommation de ces produits forestiers a été très peu mentionnée à Bevanana. Leur usage a dû diminuer avec le recul de la forêt et ceci ne doit pas constituer un réel manque.

Ces différents usages de la forêt (bois de construction, bois de chauffe, matière première pour la vannerie, consommation de produits forestiers) peuvent être assimilés à une fonction de production domestique de la forêt.

Au-delà de la description des usages – qui révèlent des fonctions – les paysans mentionnent des fonctions ou des services directement présentés en tant que tel.

La fonction « fertilisante » de la forêt a souvent été exprimée dans les trois villages. Cette fonction n'ayant pas la même implication selon les sites, elle sera détaillée dans les paragraphes spécifiques à chacun.

Enfin, le rôle de la forêt pour l'apport d'air pur et pour l'habitat des animaux sauvages a été mentionné quelques fois de façon conjointe dans chacun des villages, mais ces affirmations tiennent certainement plus d'une récitation de discours que d'une fonction réellement perçue comme nécessaire par les villageois.

#### 3. Production pour les paysans de Raboana

La forêt de Raboana fait l'objet d'une exploitation de bois d'œuvre au moins depuis la période coloniale. Cette activité est présente dans le quotidien des villageois depuis leur arrivée ; l'installation de certains a même été motivée par l'activité de bûcheron ou de commandeur pour les exploitants.

Dans leur discours la forêt est associée à l'exploitation et sert à ça.

« Les arbres meurent quand ils sont vieux, donc il vaut mieux les exploiter » (paysan de Raboana). Les changements dans la forêt sont perçus par rapport à la disparition des grands arbres. La forêt a donc une fonction de production. Pour certains, même s'ils exercent l'activité de bûcheron, cette fonction sert surtout aux exploitants, « seuls les riches peuvent l'exploiter ». D'autres mettent en avant les revenus que cette exploitation leur rapporte. En effet, cette activité permet d'assurer un complément non négligeable surtout pendant la période de soudure. Selon un paysan bûcheron, « les Eaux et Forêts protègent [la forêt] pour que [les paysans] puissent faire des traverses ».

Si l'exploitation du bois d'œuvre est une source de revenu pour les villageois de Raboana, l'activité qui leur permet de vivre au quotidien reste l'agriculture. La majorité de leur production est issue des cultures de bas fonds (riziculture irriguée), et ne dépend donc pas directement de la forêt. Néanmoins, certains paysans associent la fertilité des sols et l'abondance de la pluie à la présence de la forêt. Si ces propos sont, dans certains cas, une « récitation » des informations entendues par ailleurs (radio, visites des agents des services forestiers et des ONGs) des paysans affirment ceci suite à une comparaison entre les conditions écologiques de Raboana et celles d'autres villages. Ils font une corrélation entre l'absence totale de forêt dans ces villages et les problèmes de stérilité des sols. La forêt assure alors une fonction de réservoir de fertilité pour la production agricole.

#### 4. « Grenier à riz » pour les paysans de Betsingita

Pour les paysans de Betsingita, l'agriculture sur *tavy* assure la subsistance mais également la majeure source de revenus. Anciens habitants de la plaine rizicole de Didy, ils sont venus vivre dans la forêt suite à une réduction de leurs moyens (Annexe 10). La riziculture sur brûlis nécessite en effet un investissement de moyens inférieur à celui de la riziculture irriguée. La forêt constitue donc pour eux un refuge et lieu de survie.

« La forêt c'est la vie », « sans forêt on ne peut pas vivre », « notre vie dépend de la forêt » ont répondu plusieurs villageois à la question du rôle de la forêt (« A quoi sert la forêt »). Ils mentionnent le rôle de la forêt pour la collecte de produits utiles dans la vie de tous les jours mais elle représente surtout des terres cultivables. La forêt est « un grenier à riz », « une réserve de riz » et sans elle « à quoi ça sert de rester ici ?, [ils] vont retourner à Didy, ». Elle assure également la fertilité de ces terres cultivables, sans elle « tous les terrains seront secs et recouverts d'herbacées ». « Si on défrichait la forêt on pourrait avoir de bons rendements ».

Bien qu'il y ait eu de l'exploitation forestière par le passé dans la forêt d'Ambohilero, les villageois n'ont jamais été impliqués dans cette exploitation. La fonction de production de bois d'œuvre est donc rarement mentionnée et apparaît comme étrangère aux villageois.

«Il y a des objets mais pas de moyens pour les exploiter » (un paysan).

27

 $<sup>^{7}</sup>$  Commandeur : personne employée par un exploitant forestier pour superviser les bûcherons

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Les « riches » désignent ici les exploitants forestiers extérieurs aux villages.

La forêt représente donc une source de vie grâce aux fonctions de production domestique et surtout de réservoir de fertilité.

#### 5. Un sol pour les paysans de Bevanana

Dans le langage quotidien des villageois, la forêt représente un espace plutôt que des formations boisées.

Lorsque les villageois vont travailler sur leurs parcelles de *tavy*, ils disent aller « *dans la forêt* » alors qu'il reste très peu de zones boisées. Lors de l'élaboration d'un croquis représentant leur espace de vie avec 4 villageois, dans un premier temps, seul le massif forestier encore intact avait été représenté en tant que forêt. Tant qu'il s'agissait de représenter les activités agricoles, les îlots de forêt n'ont pas été matérialisés sur les *tanety*<sup>9</sup>.

Ceci peut paraître au premier abord contradictoire, la zone de culture est désignée tantôt sous le terme de « forêt » tantôt sous celui de « colline ». Mais les expressions employées par les paysans laissent penser que dans le domaine de l'agriculture, cet espace qui nous apparaît comme un ensemble de jachères sur des collines clairsemées d'îlots de forêts (Photo 2) représente pour eux « un » espace, une unité. Un villageois désignait ses parcelles de culture de « forêt de savokas » (forêt secondaire, jachère). L'ensemble des jachères, même si elles abritent souvent des formations arbustives, forme une forêt. La première fonction de cet espace est en effet d'assurer la culture du riz, sur des terres plus ou moins fertiles et plus ou moins boisées. La zone de forêt est un espace destiné à la culture. C'est le sol forestier qui caractérise la forêt plus que les arbres qui la composent. Certains villageois considèrent d'ailleurs que les reboisements d'eucalyptus ne sont pas de la forêt car ils ne permettent pas de faire la culture du tavy.



Photo 2 : Ilots de forêts dans le terroir de Bevanana

La notion de forêt au sens d' « espace boisé », prend sa signification dans le discours à deux moments. Les paysans abordent le terme de forêt en ce sens lorsqu'il s'agit des interdictions de défricher la forêt naturelle. La distinction devient alors nette entre les jachères (savokas) et la forêt naturelle. Dans ce cas, la définition des services forestiers est adoptée. Le sens « espace boisé » est également adopté lorsque la question des usages de la forêt est abordée au cours des entretiens. Ils considèrent alors les îlots de forêt, les formations boisées.

Durant l'élaboration du croquis, les îlots de forêt ont été matérialisés au moment où les activités annexes ont été abordées et notamment celle de bûcheron.

Il s'agit ici de la deuxième fonction qu'assure la forêt pour eux : la fonction de production. Celleci présente deux aspects : production de bois d'œuvre pour la vente et production qualifiée de domestique (bois de construction, bois de chauffe, matière première pour la vannerie). Pour assurer cette fonction, la forêt est caractérisée par sa composante « arbre ».

Si les deux fonctions – fertilisation, source de sol d'une part et production d'autre part – ont été citées, elles ne semblent pas avoir la même importance pour les paysans.

A la question « à quoi sert la forêt », 14 personnes ont donné une réponse du type « à faire l'agriculture ». Parmi elles, 7 ont mentionné la récolte de bois domestique ou l'exploitation et seulement 2 ont mentionné seulement cette fonction de production.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Le mot *tanety* désigne les collines. Elles deviennent *tavy* lorsque la culture de riz sur abatis brûlis y est pratiquée.



Photo 3 : Paysage représentatif de Bevanana



Photo 4 : Paysage représentatif de Raboana



Photo 5 : Paysage représentatif de Betsingita

La vie quotidienne des paysans est conditionnée par la production agricole et cette dernière dépend de la qualité des sols. Cette fonction de fertilisation et d'apport de sol est logiquement la plus importante pour eux.

De manière globale, les fonctions sont semblables dans les trois villages : production et fertilisation. Cette similarité peut être liée aux caractéristiques communes de ces trois populations : elles dépendent d'une agriculture paysanne et vivent en forêt, dans des zones isolées. Cependant les histoires, les milieux, les activités et les pratiques propres à chacun contribuent à déterminer des représentations différentes et à donner des spécificités et des poids différents à chacune de ces fonctions.

Les différentes fonctions de la forêt qui ont pu être appréhendées chez les différents acteurs sont représentées dans le Tableau 7.

Acteurs	Gouvernement/	Paysans de	Paysans de	Paysans de
Fonctions	ONG	Raboana	Betsingita	Bevanana
Conservation de la biodiversité	XX			
Protection des sols	XX			
Production de Bois d'œuvre	XX	XX		X
Production de Bois domestique	X	XX	XX	XX
Réservoir de fertilité		X	XX	XX

Tableau 7 : Fonctions attribuées à la forêt par les différents acteurs

(XX : fonction primaire, X : fonction secondaire)

Les représentations et fonctions attribuées à la forêt pour les différents acteurs vont déterminer des représentations différentes de sa dégradation.

## C. Trois contextes pour diverses dégradations

Le choix des sites a été déterminé par un gradient de dégradation. Celle-ci a été évaluée selon nos propres critères et définitions, principalement basés sur l'étendue et la continuité du couvert arboré. Un milieu forestier peu dégradé est représenté par un ensemble d'arbres de grande taille (5 mètres minimum) en formation assez dense et en proportion largement supérieure à l'étendue des terres agricoles. Les fonctions attribuées à la forêt selon les différents acteurs laissent penser que les dégradations qu'ils perçoivent sont diverses.

A travers les entretiens et les observations de terrain, les dégradations des forêts des trois sites peuvent être représentées selon les fonctions dégradées (Tableau 8). Le niveau de dégradation perçu par les paysans a été évalué en fonction du nombre de fois où cette dégradation était exprimée et de l'intensité de dégradation exprimée. Le niveau de dégradation perçu par l'observateur correspond à notre évaluation. Les photos 3, 4 et 5 présentent un aperçu représentatif de la forêt dans les trois sites. Concernant les entretiens, l'absence de dégradation pour une fonction signifie que celle-ci n'a pas été mentionnée. La dégradation de la biodiversité n'a pas pu être évaluée avec nos simples moyens d'observation.

Etant donné le caractère exploratoire des entretiens et la subjectivité de nos observations, ces résultats doivent être utilisés avec précaution. Néanmoins, ils permettent de donner une vision globale des représentations de la dégradation dans chaque site et d'évaluer quelles sont les dégradations perçues par les villageois. La perception de l'observateur permet d'avoir un élément de comparaison entre les trois sites. Même si elle est approximative, l'évaluation est réalisée dans les trois sites par la même personne, selon les mêmes critères et sur chaque fonction.

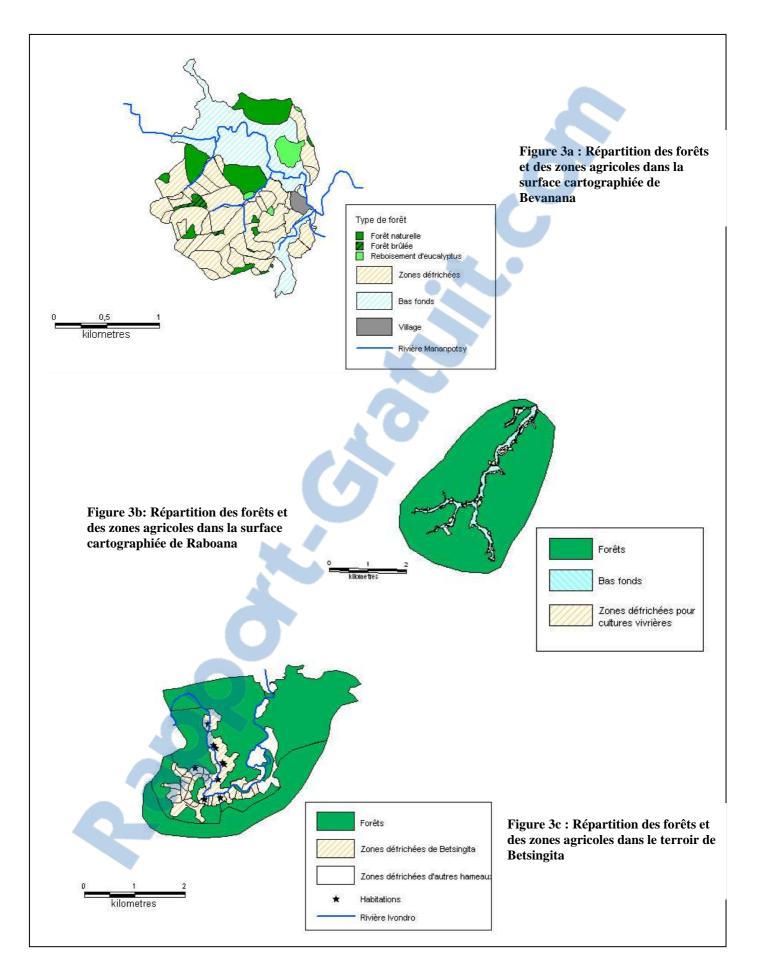


Figure 3 : Comparaison des surfaces forestières dans les trois villages

	Raboana		Betsingita		Bevanana		Légende du tableau :
	P	О	P	О	P	О	Niveau de dégradation:
Production de bois d'oeuvre							Faible Moyenne
Production domestique	P		P		P+B		Importante
Protection des sols							Aucune dégradation mentionnée
Fertilisation des sols							P: Manque de <u>Pandanus sp</u> B: Manque de Bois P: Perception des paysans O: Perception de l'observateur ?: Non évalué
Conservation biodiversité		?		?		?	
Proportion de zones boisées							

Tableau 8 : Représentations de la dégradation (des paysans et de l'observateur) selon les fonctions

Dans chaque village, la représentation de la dégradation ne porte pas nécessairement sur les mêmes « objets ».

A Raboana, les paysans ne perçoivent pas une réelle dégradation de la forêt mais signalent la diminution des bois d'œuvre de grande taille destinés à l'exploitation, surtout pour les bois précieux (palissandre, ocotea). Des inventaires réalisés en forêt confirment la rareté de ce type de bois (Annexe 9). Cette régression n'est pas perçue comme une dégradation par les bûcherons car ils observent la régénération de ces essences. Cette régénération a également été confirmée lors des inventaires (Annexe 9). Dans les deux autres villages, la régression des bois d'œuvre pour l'exploitation n'a pas été mentionnée. Pourtant, à Betsingita, l'observation permet de noter dans certaines zones un déficit en arbres de gros diamètres. A Bevanana, la taille réduite des zones boisées a forcément pour conséquence un déficit en arbres exploitables. Contrairement aux paysans de Raboana, l'activité de bûcheron ne présente pas un enjeu majeur pour les paysans de ces deux derniers villages. La dégradation de la forêt n'est donc pas représentée par la disparition des arbres exploitables.

Concernant la production domestique, à Raboana et Betsingita, le manque est mentionné uniquement pour le <u>Pandanus sp</u> par les femmes. En effet, les formations boisées sont présentes tout autour des villages, le bois de construction et le bois d'œuvre ne manquent donc pas. Par contre, elles signalent une surexploitation des <u>Pandanus sp</u> liée à la croissance démographique. D'après les explications de certaines, il semblerait que les arbres soient en densité identique au passé mais que la vitesse de régénération des feuilles ne permette pas de subvenir aux besoins de toutes pour la vannerie. A Bevanana, les villageois perçoivent la dégradation des <u>Pandanus sp</u> ainsi que du bois de construction à travers l'augmentation des distances parcourues pour aller ramasser ces produits. Néanmoins, certaines personnes voient des alternatives pour l'approvisionnement en bois de chauffe et de construction si la dégradation s'amplifiait (Utilisation des eucalyptus, récolte de bois dans les jachères).

La dégradation de la protection des sols et celle de la biodiversité ne sont jamais mentionnées par les paysans. L'évaluation de la dégradation de la biodiversité aurait nécessité des inventaires biologiques exhaustifs sur différentes placettes dans chaque site. Ce travail ferait l'objet d'une étude en soi. L'abondance des sols couverts uniquement par une végétation herbeuse à Bevanana laisse supposer que la fonction de protection contre l'érosion n'est plus assurée dans certaines zones (Figure 5a p 37).

La dégradation de la forêt en terme de densité ou de superficie a surtout été mentionnée à Bevanana. « Avant la forêt était épaisse », « la forêt est presque épuisée » disent souvent les paysans de Bevanana. Ceci correspond aux critères fixés au départ. La proportion de surfaces boisées dans chacun des villages est représentée sur la Figure 3.

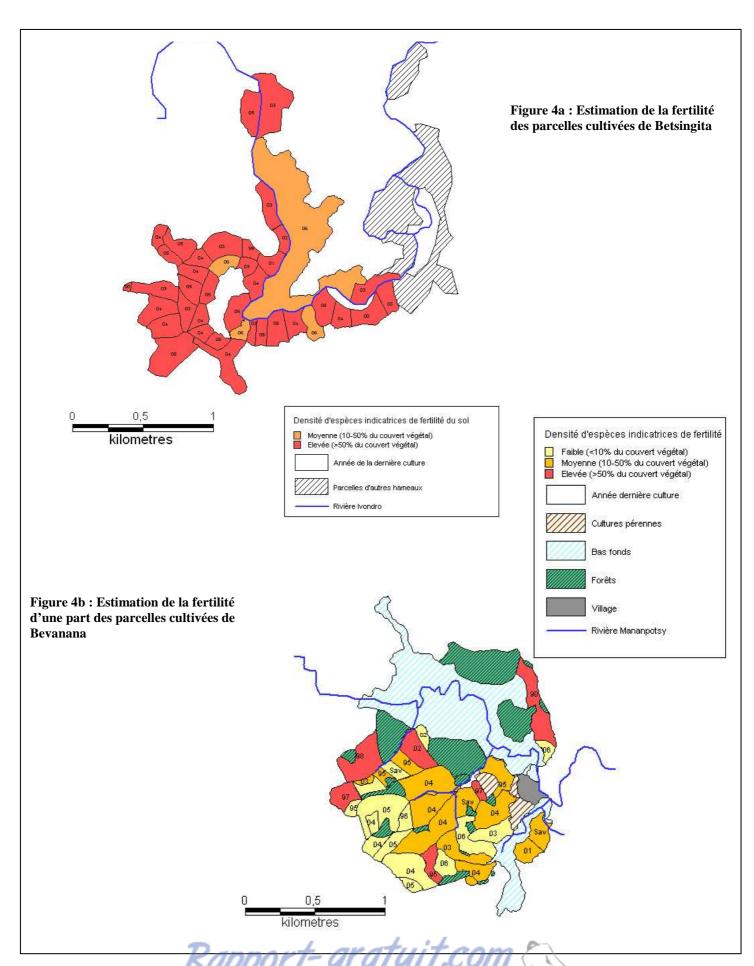


Figure 4 : Comparaison de la fertilité des jachères dans les parcelles de Betsingita et Bevanana

LE NUMERO I MONDIAL DU MÉMOIRES

Enfin, ce qui importe pour certains dans la dégradation est la perte de terres cultivables ou de fertilité. Ce type de dégradation conditionne la production de riz sur abattis brûlis. Les paysans qui pratiquent le *tavy* y sont donc plus sensibles. Cette dégradation commence à être perçue à Betsingita par certains paysans mais ils restent rares. A Bevanana, les terres fertiles se font de plus en plus rares, la dégradation de la forêt représente donc pour eux un « [manque] *de terres à riz* », de « *terrain pour faire les cultures* » ou encore « *des problèmes de stérilité des sols* ». « *Sans la forêt les terres seront mortes, il y aura seulement des tenina* <sup>10</sup> ». Bien que la question de la pratique du *tavy* sur la forêt soit parfois tabou lors des entretiens (en raison des interdictions de défrichement), la moitié des villageois percevant une dégradation mentionne la perte de fertilité ou de terrain comme problème lié à cette dégradation. L'évaluation de la dégradation de la fertilité par l'observation a été réalisée grâce à la cartographie, en utilisant comme critère les espèces indicatrices de fertilité et stérilité connues des paysans. La Figure 4 représente le niveau de fertilité des terres estimé selon la densité d'espèces indicatrices de fertilité qui poussent sur les jachères.

Si la perte de formations boisées est généralement perçue de la même façon par les paysans et par notre observation, les conséquences de cette dégradation sont perçues différemment selon les sites. Dans la dégradation, les paysans perçoivent le manque des fonctions de la forêt qui leur sont utiles. Par conséquent, la perte des fonctions de protection des sols et de conservation de la biodiversité – conséquences majeures de la dégradation pour l'Etat malgache et les ONGs environnementales – n'est pas perçue comme un manque pour les paysans. Par contre, les paysans bûcherons mesurent, tout comme l'Etat, la perte liée à la disparition de la fonction de production.

Les paysans ressentent certaines dégradations liées à la dégradation de « la » forêt, prise dans toutes ces fonctions. Ces dégradations sont associées à des causes diverses par les différents acteurs. Si le *tavy* est souvent la principale cause avancée – y compris par les paysans qui le pratiquent –, une étude plus approfondie est nécessaire pour comprendre quels sont les facteurs qui déterminent une dynamique régressive de la forêt. Par ailleurs, dans la perspective de proposer des solutions durables pour remédier à cette dégradation, les facteurs qui déterminent une dynamique de restauration doivent également être analysés.

-

 $<sup>^{10}</sup>$  Le « Tenina » est une graminée ( $Imperata\ cylindrica$ ) indicatrice de fertilité pour les paysans.

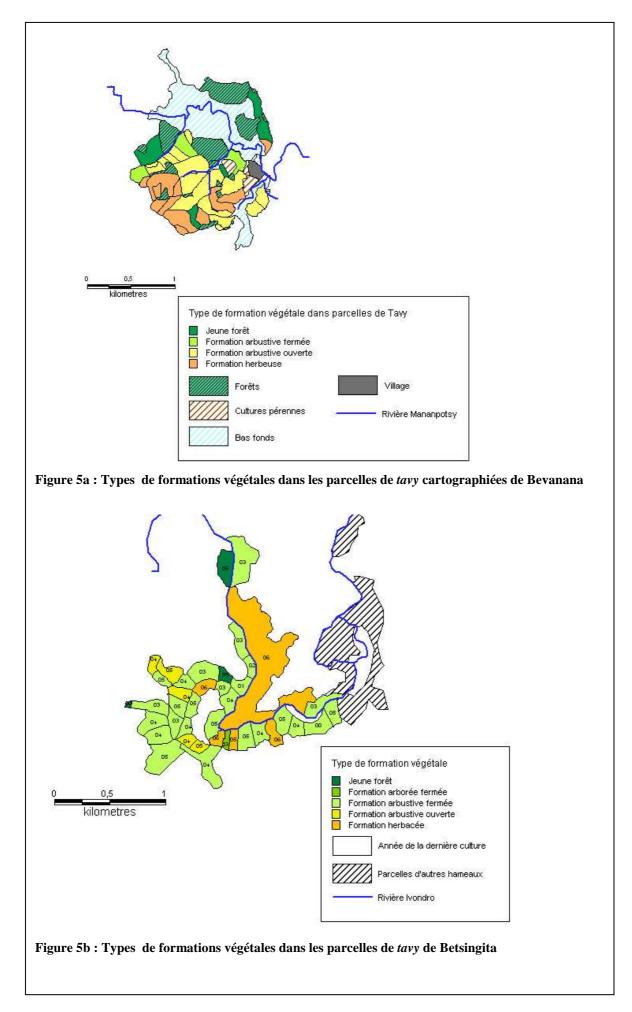


Figure 5 : Comparaison des types de formations végétales dans les jachères de Betsingita et Bevanana

# V. Facteurs de dégradation ou de restauration de la forêt

La dynamique de dégradation ou de restauration n'est pas un phénomène linéaire, dirigé par un lien direct de cause à effet. Un ensemble de facteurs (démographiques, sociologiques, politiques, juridiques, économiques, agronomiques, écologiques...) interagissent pour aboutir à une régression ou une expansion de l'écosystème forestier. La conjonction de certains de ces facteurs détermine le choix des pratiques et activités des paysans. Les conséquences sur la dynamique forestière sont déterminées par l'interaction entre ces pratiques et un ensemble de facteurs.

Ces interactions sont abordées soit selon une entrée par l'un des facteurs soit selon une entrée par certaines pratiques (ou activités) dans l'objectif de mettre en avant les paramètres décisifs. Etant donné la complexité des liens entre les différents facteurs, certains thèmes sont abordés plusieurs fois dans des paragraphes différents.

## A. Des dégradations déterminantes

Certaines dégradations, conjuguées à un ensemble de facteurs déterminants, vont à leur tour déterminer une dynamique de dégradation ou restauration.

## 1. La culture sur abattis brûlis sensible à la dégradation de la fertilité

Dans un contexte de dégradation, le *tavy* peut rapidement s'enfermer dans un cercle vicieux dans lequel la dégradation pousse à la dégradation. L'équilibre de cette culture dépend de l'état des sols et l'état des sols dépend à son tour de l'équilibre du système.

#### a. Recherche de fertilité et dégradation de la fertilité des sols

Dans le système de culture de *tavy*, le choix des parcelles à cultiver est déterminé en premier lieu par leur niveau de fertilité. Différents critères sont utilisés par les paysans pour évaluer cette fertilité :

- densité d'espèces végétales indicatrices de fertilité ;
- absence d'espèces herbacées envahissantes ;
- taille de la végétation en place ;
- texture du sol.

Plusieurs espèces indicatrices de la fertilité sont présentées par les paysans.

<u>Psiadia altissima</u> est l'espèce la plus fréquemment citée dans les deux villages pratiquant le tavy suivie de <u>Harunga madagascariensis</u> et <u>Lantana camara</u>. Le nombre d'espèces utilisées pour ces indications est plus élevé à Betsingita qu'à Bevanana (6 espèces citées contre 3). Ce chiffre peut être le reflet d'une plus grande diversité dans les jachères du premier village. L'observation montre que cette diversité est plutôt inter parcellaire. La diversité paysagère est donc plus élevée, résultat de conditions pédologiques différentes, d'âges différents des premiers défrichements et de rotations différentes sur les parcelles.

Cette diversité des espèces indicatrices est un témoin et un garant d'une faible dégradation du milieu. Les témoignages des paysans et la cartographie vont dans ce sens (Figure 4). A Bevanana, la majorité des paysans perçoit une dégradation de la fertilité tandis qu'à Betsingita, la plupart sont encore satisfaits de l'état des sols.

La fertilité est également évaluée à la taille de cette végétation. La cartographie révèle une dominance des formations de type « herbacées ou arbustives ouvertes » à Bevanana et des formations boisées fermées (arbustes voire arbres dominants) à Betsingita (Figure 5).

Enfin, les espèces herbacées envahissantes témoignent d'une dégradation de la fertilité du sol. *Imperata cylindrica* (*tenina*) est la plus fréquemment citée suivie de *Pteridium aquilinum*. A Bevanana, *Phillipia floribunda* (*anjavidy*, « bruyère ») indique également la stérilité ; elle n'a été ni mentionnée ni observée à Betsingita.

L'usage de ces indicateurs et les témoignages des paysans concernant leurs difficultés à travailler les terrains envahis par les herbacées indiquent un double paramètre derrière la notion de « fertilité ». Une terre est fertile si elle présente une bonne composition chimique et si elle n'accueille pas d'espèces concurrentes au riz. Ces deux paramètres sont liés puisque les herbacées envahissantes s'établissent souvent sur des sols stériles, sur lesquels elles sont plus compétitives. Mais dans la pratique du paysan, elle posent deux problèmes distincts : d'une part, la stérilité et les mauvaises herbes concurrentes au riz conduisent à une baisse de rendement et d'autre part, les mauvaises herbes imposent un travail supplémentaire pour l'entretien des cultures.

L'analyse de la végétation des jachères et du paysage au regard de ces critères paysans corrélée à celle des entretiens, reflète une bonne fertilité des terres à Betsingita et une dégradation de cette fonction à Bevanana (Figure 4).

L'utilisation de ce critère pour le choix des parcelles indique que la pratique est déterminée par une recherche de fertilité.

A Betsingita, les paysans peuvent trouver cette fertilité dans les jachères de 4 ou 5 ans. Le système peut alors fonctionner en vase clos en établissant des rotations entre les jachères existantes. Bien que la forêt mature assure, selon les paysans, des rendements meilleurs (meilleure fertilité du sol et absence d'herbacées envahissantes) plusieurs facteurs contribuent à diriger leur choix vers le défrichement des jachères plutôt que de la forêt. D'une part, la fertilité des jachères ne constitue pas un facteur contraignant, d'autre part, le défrichement est interdit par la loi et l'association mise en place dans le cadre du transfert de gestion veille à l'application de cette loi. Enfin, certains paysans affirment que le défrichement de la forêt est plus difficile que celui des jachères anciennes. Le rapport coût/ bénéfice serait alors plus élevé pour des cultures réalisées sur des parcelles forestières que pour celles réalisées sur des jachères, dont la qualité des sols est encore bonne. Cette donnée mériterait d'être approfondie.

Dès lors que la fertilité est dégradé – comme dans le cas de Bevanana –, les paysans sont contraints d'aller la trouver où elle existe : dans l'écosystème forestier. La dégradation de la fertilité des sols dans les jachères conduit donc à une dégradation de la forêt. Certains éléments permettent d'affirmer que les paysans ont recours à ce système. Malgré les mesures répressives de l'Etat, le besoin de fertilité prend le dessus sur la crainte d'être puni par la loi (voir chapitre V.B.2).

Si la dégradation de la fertilité des sols entraîne la dégradation de la forêt, quels sont les facteurs déterminants cette spirale ?

# b. Causes de la dégradation de la fertilité et facteurs déterminants le défrichement de la forêt

A l'origine la dégradation de la fertilité des sols à des causes diverses. L'accélération des rotations pour faire face au manque de terres lié à la croissance démographique est généralement la première invoquée, certainement à juste titre. Cependant, d'autres facteurs interviennent. La potentialité de régénération des jachères est un facteur non négligeable. Celle-ci est déterminée par l'exposition des versants, la présence ou l'absence d'espèces herbacées envahissantes, la distance à un écosystème forestier source de graine, la présence de structures verticales sources de perchoirs pour les oiseaux disséminateurs... Ces données écologiques n'ont pas pu être étudiées de manière approfondie au cours de ce travail mais différentes études montrent qu'elles sont décisives pour la régénération des jachères (Carrière, 2003). Enfin, l'histoire des parcelles est un facteur également décisif. L'histoire de la mise en culture à Betsingita est récente, celle de Bevanana est beaucoup plus ancienne (Annexe 11). De plus, l'histoire des exploitations dans cette zone a été peu étudiée au cours de ce travail, mais les anecdotes des anciens laissent supposer que la végétation (et donc également les sols) a également été dégradée par les exploitants forestiers.

La croissance démographique est également un facteur déterminant la saturation foncière. La recherche de nouvelles terres de culture conduit à une transformation des zones boisées en zones cultivées. Dans le cas de Bevanana, le défrichement de la forêt est la conséquence d'un manque de terre et de la dégradation de la fertilité des sols. Les paysans tentent de palier à ces deux contraintes en réduisant la durée des jachères et en défrichant la forêt. La réduction de la durée des jachères permet de fournir plus de terres à cultiver à un temps donné mais elle accroît la dégradation de la fertilité des sols. Le défrichement de la forêt permet d'augmenter les terres cultivables ainsi que les terres fertiles.

L'analyse des causes de la dégradation du couvert forestier et de la dégradation de la fertilité des sols conduit à considérer une chronologie dans les facteurs de dégradation (Figure 6).

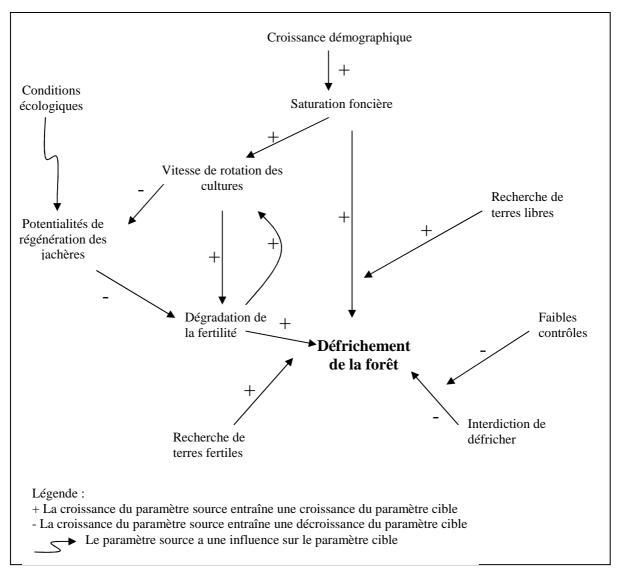


Figure 6 : Processus de dégradation de la forêt à Bevanana

Le facteur direct qui pousse les paysans à défricher la forêt est la recherche de fertilité associée à une dégradation de la fertilité des sols et la recherche de terres associées à une saturation foncière. La croissance démographique reste un facteur déterminant de la dégradation. Cependant, elle se situe en amont des facteurs cités ci-dessus et elle n'agit pas isolément.

Dans ce cercle vicieux de la dégradation, tous les facteurs méritent une analyse. Néanmoins, la reconnaissance et la prise en compte des facteurs directs de la dégradation, dans la logique des stratégies paysannes, présentent un intérêt pour la proposition de solutions adaptées aux problématiques locales.

Si la dégradation peut conduire à enfermer le système dans un cercle vicieux, les acteurs locaux peuvent tenter de sortir de cette spirale.

## 2. Des dégradations motrices de restauration de la forêt à Bevanana

La dégradation peut être un facteur induisant des stratégies de restauration. Dans le cas de zones très dégradées comme Bevanana, certaines fonctions de la forêt pour les villageois ne sont plus assurées. Pour restaurer ces fonctions, les paysans peuvent développer des pratiques ou des activités qui vont dans le sens d'une restauration de la forêt.

#### a. Restauration de la fertilité par de nouvelles pratiques agricoles

La recherche de fertilité dans le contexte de forte dégradation de la fertilité des sols pousse les paysans à trouver des solutions pour rétablir la fertilité de leurs zones de cultures. Bien que le défrichement de la forêt soit la première stratégie pour faire face à ce problème. De nouvelles pratiques agricoles sont développées en parallèle (Figure 7, p 43). La fertilité des jachères peut être restaurée par la régénération d'une végétation arbustive de qualité. Cette régénération dépend d'un certain nombre de facteurs écologiques et de la durée pendant laquelle la parcelle ne subit pas d'intervention.

Dans la pratique du brûlis, un problème souvent soulevé est celui de l'expansion des feux au-delà de la parcelle à cultiver (appelés alors feux sauvages). Ces feux sont pris pour responsable d'une part de la dégradation des forêts. A Bevanana, ce sont surtout les parcelles de culture voisines qui sont affectées par ces feux. La conséquence est une réduction du temps de repos des jachères. En effet, le brûlis effectué sur les parcelles à cultiver s'étend aux parcelles en jachère. Même si la parcelle n'est pas cultivée, elle subit des feux à répétition qui freinent le espèces arbustives en faveur de celui des graminées et fougères développement des envahissantes. Pour éviter le développement des feux sauvages, les services forestiers demandent aux villageois de mettre en place des pare feux dans l'objectif de protéger la forêt. A Bevanana, bien qu'elle demande un travail supplémentaire, cette technique a été adoptée afin de protéger les jachères voisines et d'assurer leur régénération. Dans le cas où la forêt est proche, les pares feu assurent également sa protection. Ce résultat doit être nuancé car la mise en place des pares feux a été abordée par peu de paysans. Néanmoins, dans les quatre cas où ce changement de pratique a été évoqué, les paysans trouvaient que « c'est bien que le feu ne se propage pas car on peut cultiver les savokas » ou que « [avec le pare feu] ca évite de mettre le feu aux parcelles non cultivées ». L'application de cette pratique a été confirmée par le guide embauché pour la cartographie, avec qui un rapport de confiance avait été établi. Même si sa fonction de protection de la forêt est détournée, cette technique répond à des problématiques qui concernent les paysans.

Par ailleurs, pour répondre au manque de terres et à la dégradation de la fertilité des sols, plusieurs paysans proposent de développer un autre système de culture : la riziculture irriguée.

Sur les 9 personnes qui évoquaient comme dégradation une perte de fertilité et/ou de terrain cinq proposent la riziculture irriguée comme solution. Ce système est proposé au total par 7 personnes. Néanmoins, il est peu développé car il nécessiterait, selon ces villageois, la mise en place d'un barrage. Deux villageois ayant aménagé une petite zone de bas fond pour y pratiquer la riziculture ont été rencontrés.

Ce système culture est souvent celui recommandé par le gouvernement, les agents de développement rural et les ONGs environnementales pour faire face à la dégradation de la forêt et à la pauvreté. Aux vues des rendements que peut apporter ce système de culture dans les villages voisins, les paysans sont intéressés. Cependant, il ne constitue pas pour autant une solution miracle et unique. D'une part, il nécessiterait un accompagnement et un soutien pour l'apprentissage des techniques et l'aménagement des rizières. D'autre part, il ne faut pas

considérer cette solution comme une alternative au *tavy*. En effet, aux vues de la cartographie et des entretiens, les superficies de bas fonds sont trop réduites pour subvenir aux besoins de tous les villageois. De plus, même si les villageois sont intéressés, ils envisagent la riziculture irriguée comme complément au *tavy* et non pas comme alternative. Néanmoins, une diversification des systèmes de culture permettrait de réduire la pression exercée sur les sols par les rotations de courte durée et d'assurer ainsi la régénération des jachères.

Les deux pratiques présentées, comme toutes celles qui favorisent la régénération des jachères, ont un double avantage. D'une part, elles assurent la restauration des sols et d'autre part elles diminuent la pression exercée sur les formations boisées en assurant aux paysans des rendements meilleurs sur les jachères.

## **b.** Restauration par les plantations

Les paysans de Bevanana perçoivent une dégradation de la fertilité et de la fonction de production (production de bois d'œuvre et production domestique). Ces dégradations sont liées à la disparition du couvert arboré. Pour pallier à ces pertes, les paysans cherchent donc à recréer ce couvert arboré soit pour rétablir la fonction de fertilité soit pour rétablir la fonction de production.

Pour faire face à la dégradation de la fertilité des sols, outre les méthodes déjà présentées, certains paysans plantent des espèces fertilisantes sur les jachères stériles. La plantation des bananiers est motivée par une double fonction : la régénération de la fertilité des sols et l'apport de substance nutritive pour les enfants. Cette deuxième fonction est en effet peu assurée par la forêt naturelle. De plus, les paysans peuvent se procurer facilement des jeunes plants, issus des rejets des arbres déjà plantés. L'intérêt de cette espèce en terme d'apport de fertilité réside dans sa rapidité de croissance et dans sa production élevée en matière organique.

Selon un paysan, la culture de bananiers pendant deux ans assure un retour de la fertilité. Ce même paysan plante les bananiers en haut de pente et des haricots en bas. Selon lui, le ruissellement de la matière organique issue des bananiers assure la fertilisation des haricots. Ces derniers fixent la fertilité pour éviter qu'elle ruisselle en bas des pentes.

Cette technique a été proposée par la commune et est pratiqué par un petit nombre de paysans. Ils en sont satisfaits mais selon certains, cette technique a des difficultés à être mise en œuvre car elle a été proposée par des agents de la commune. Face aux problèmes d'insécurité foncière, les paysans craignent que la commune vole leurs terres si ils appliquent ses recommandations. Les seuls à pratiquer cette méthode sont des représentants de l'autorité administrative et coutumière qui sont en lien avec la commune et ne se méfient pas.

Pour remédier à la dégradation de la fonction de production, les paysans utilisent également la voie de la plantation. Les reboisements d'eucalyptus sont avant tout motivés par leur intérêt économique mais face à la régression des surfaces boisées, les paysans y voient également une source de bois de chauffe et de bois de construction domestique.

Onze villageois au moins possèdent des plantations d'eucalyptus. Parmi eux, sept ont été motivés pour planter ou entretenir ces arbres par la fonction de production domestique qu'ils assurent, et surtout de bois de construction. Les autres ont hérité ces plantations de leurs parents mais celles-ci ne les intéressent pas.

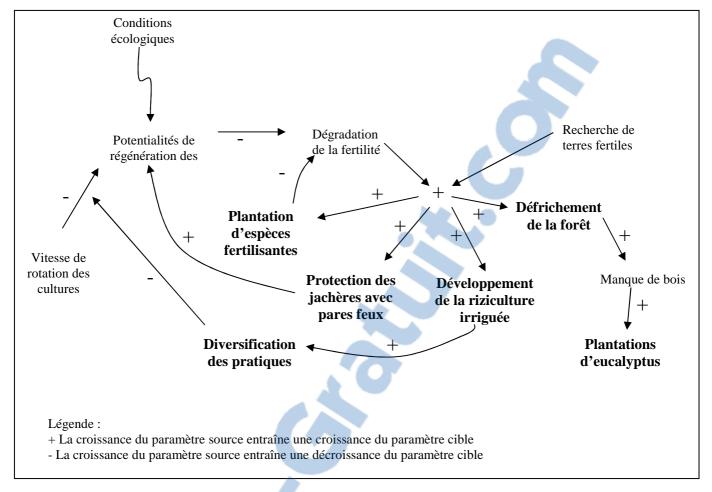


Figure 7 : Processus de restauration de la forêt à Bevanana

La dégradation, celle de la fertilité des sols et celle des arbres, représente une perte de certaines fonctions de la forêt pour les paysans. Certains choix des paysans sont guidés par cette perte. Les choix des pratiques et activités sont également guidés par certaines logiques et stratégies paysannes, indépendamment de la forêt et des fonctions qu'elle assure pour les paysans.

# B. Choix stratégiques des pratiques indépendamment de la forêt

Pour assurer leur subsistance, les paysans choisissent certaines pratiques et activités qui répondent à leurs besoins et au contexte socioéconomique local. Différents facteurs entrent en compte pour déterminer ces choix. Les pratiques qui en résultent peuvent entraîner une dégradation ou une restauration de l'écosystème forestier. Pour proposer des solutions pour lutter contre la dégradation, il est indispensable de comprendre les logiques et stratégies qui conduisent les paysans à choisir telle ou telle pratique. Deux cas dans lesquels les choix des paysans jouent sur la dégradation/ restauration de la forêt sont présentés ici.

# 1. Choix du système de riziculture : conjonction de plusieurs facteurs

Le *tavy* est présenté dans la zone orientale de Madagascar comme « la » pratique de l'ethnie Betsimisaraka. Si cette ethnie pratique généralement ce système de culture, le *tavy* ne se réduit pas à un phénomène ethnique. Les migrations, l'évolution des contextes socioéconomiques et naturels peuvent bouleverser ce modèle. Ainsi les Sihanaka de la plaine de Didy – « ceux qui errent dans les marais » –, ont migré dans la forêt pratiquer le *tavy* pour faire face à la pression foncière (Annexe 11) et à la baisse des moyens. Les Betsimisaraka de la commune

d'Ampandraotraka (commune comprenant le fokontany de Bevanana) commencent à pratiquer la riziculture irriguée pour faire face à la dégradation de la fertilité des sols.

Au cours de cette étude, plusieurs éléments ont permis de comparer le *tavy* à la riziculture irriguée avec les paysans. Certains facteurs déterminant le choix de l'un ou l'autre système permettent de comprendre les logiques et les stratégies des paysans. A Raboana, quelques villageois pratiquaient le *tavy* auparavant. Ce système de culture a été abandonné au profit de la riziculture irriguée. A Betsingita, la majorité des villageois sont originaires de la plaine et pratiquaient la riziculture irriguée avant de venir s'installer dans la forêt. A Bevanana, les paysans ont l'habitude de pratiquer le *tavy* mais ils sont nombreux à vouloir développer la riziculture irriguée dans les bas fonds. Ainsi, dans chaque village, les paysans ont des éléments de comparaison entre les deux systèmes de culture.

#### a. Tavy et moyens économiques

A Bevanana, les villageois sont intéressés par la riziculture irriguée mais le manque de moyens pour construire un barrage et aménager les rizières freine son développement. A Betsingita, la crise économique a conduit les paysans à abandonner la plaine pour aller pratiquer le *tavy* en forêt. Dans ces deux cas, la riziculture irriguée est limitée par le manque de moyens.

Dans le discours des villageois de Betsingita, ce facteur est exprimé par une caractérisation du travail en forêt de « facile ». Cette notion de facilité se réfère à l'investissement en capital et en force de travail. Pour un même rendement, ce système de culture nécessite un investissement inférieur à celui nécessaire pour la riziculture irriguée (Aubert et Razafiarison, 2003). « Il suffit de défricher et de cultiver », « en forêt, on peut vivre seulement avec un coupe-coupe » disent les paysans. La majorité des paysans sont venus vivre en forêt suite à la perte de leurs zébus. Les bovins sont en effet toujours utilisés dans la plaine de Didy comme moyen de production (piétinement des rizières, labour).

A Bevanana, le facteur « moyens » est directement exprimé pour justifier le choix du *tavy* et les contraintes à la mise en place de la riziculture irriguée, « *le tavy demande moins de dépenses* », « *pour le tavy il suffit du coupe coupe, les bas fonds ne sont pas cultivés car il n'y a pas de moyens* » (paysan de Bevanana). Dans ce cas, le manque de moyens fait référence à l'absence d'outils et à l'absence de barrage sans lequel l'aménagement des rizières est difficile.

Pourtant, plusieurs villageois de Bevanana souhaiteraient développer cette méthode et la majorité de ceux de Betsingita souhaiteraient retourner vivre « dans la plaine » s'ils en avaient les moyens. L'attrait de la riziculture irriguée réside dans ses rendements. Bien que la productivité du travail soit meilleure pour le *tavy*, les rendements à la surface sont plus intéressants dans la riziculture irriguée.

#### b. Tavy et coutumes

A Raboana, certains villageois cultivaient le riz sur *tavy* à leur arrivée, sur des surfaces réduites. Selon un guide, ils auraient abandonné pour se consacrer à la riziculture irrigué, et ce, pour diverses raisons (interdiction de défricher, rendements). Mais la majorité des paysans pratiquent la riziculture irriguée depuis leur installation. Pourtant, leurs moyens ne semblent pas plus élevés que ceux des paysans des deux autres villages. L'aménagement a été facilité par la présence de barrages mis en place par les exploitants miniers pendant la période coloniale. Cependant, les villageois qui possèdent des zébus sont rares. Plusieurs facteurs peuvent expliquer que les paysans de Raboana ne se soient pas tournés vers le *tavy*, contrairement à ceux des autres villages. A l'origine, le facteur ethnique est certainement le facteur déterminant : les Bezanozano sont des pratiquants de la riziculture irriguée. Par la suite, aucun facteur contraignant n'a conduit ces paysans à abandonner cette pratique (absence de pression foncière – Annexe 11 –, moyens restés stables). Si les paysans de Raboana peuvent travailler sans zébus alors que les villageois de Betsingita ne l'envisagent pas, ceci peut être expliqué par un facteur « habitude ». Les premiers

ont toujours travaillé ainsi alors que les seconds étaient habitués au travail avec zébu. De plus, dans la plaine de Didy, tous les paysans ont recours aux bovins pour la préparation des terrains.

Le gouvernement malgache tente d'éliminer la pratique du *tavy* depuis des décennies afin de protéger la forêt. Les paysans, eux, maintiennent cette pratique et la substituent même parfois à la riziculture irriguée. Ce choix est motivé par différents facteurs, dont certains ont été présentés dans ce chapitre. Si à l'origine l'ethnie figure parmi les facteurs déterminant l'usage du *tavy* ou de la riziculture irriguée, d'autres facteurs interviennent dans le choix du maintien ou de l'adoption de ce système.

A Bevanana, les paysans sont conscients de l'impact que peut avoir cette pratique sur la forêt, seize d'entre eux associent la dégradation de la forêt au *tavy*. Certains soulignent même le paradoxe qui existe entre le besoin de la forêt pour pouvoir cultiver et la dégradation de la forêt qu'engendre le *tavy* dans ce site. Pourtant, un ensemble de facteurs déterminants les conduit à poursuivre cette pratique.

Les services forestiers font appel à la répression pour dissuader les paysans d'utiliser ces pratiques dégradantes. Un ensemble de lois visent à limiter l'usage du feu et à réprimer les auteurs de feux sauvages.

## 2. Application des lois: un respect adapté au contexte

L'application de la législation résulte de la compréhension qui en faite et du choix de respecter ou non la loi. Ce choix est déterminé par un ensemble de facteurs liés au contexte. Le défrichement de la forêt est interdit mais le « nettoiement » pour des végétations de type post culturales est autorisé. Au-delà de 5 ans de jachères, la parcelle est considérée comme forêt, le défrichement y est donc interdit. L'usage du feu doit faire l'objet d'une autorisation (Ministère des Eaux et Forêts, 1987) soumise à un ensemble de conditions (Annexe 12). Si l'autorisation est délivrée, les paysans sont tenus de prendre un certain nombre de mesures lors de la mise à feu pour la prévention des feux sauvages. Parmi ces mesures figurent la surveillance du feu par l'ensemble des villageois (le « fokonolona ») et la mise en place de pares feux pour protéger la forêt. L'application de cette loi est variable selon le contexte que ce soit pour sa composante « défrichement de la forêt », « demande d'autorisation » ou « mesures de prévention des feux sauvages ».

## a. L'application de l'interdiction de défricher

Dans les trois sites, la majorité des villageois connaissent l'interdiction de défricher la forêt. Néanmoins, le respect de cette interdiction est variable.

A Raboana, elle semble respectée, sauf dans les bas fonds. En effet, les paysans ne considèrent pas la végétation des zones humides comme de la forêt (dominance de *Pandanus sp*), ils défrichent donc ces zones pour l'extension des cultures. Concernant les *tanety*, les surfaces anciennement défrichées sont suffisantes pour assurer la production des cultures vivrières.

Dans les villages pratiquant le *tavy*, le respect de cette interdiction dépend du niveau de dégradation et des contrôles effectués par les représentants des services forestiers.

A Bevanana, les discours des paysans sont contradictoires, certains prétendent que personne n'ose défricher la forêt, d'autres avouent qu'ils sont obligés de le faire. Concernant les contrôles, certains disent qu'ils n'osent pas défricher car les passages des agents forestiers sont fréquents, d'autres disent que ces derniers viennent rarement et qu'ils sont indulgents. Le contexte de répression laisse penser que le discours est influencé par la crainte des punitions. De plus, le défrichement de la forêt a été observé lors de la réalisation de la cartographie. Selon le guide, les paysans défrichent sur les îlots de forêt et les agents des services forestiers ne le remarquent pas lors de leurs passages. Compte tenu de l'état de dégradation de la fertilité des sols et de la faiblesse des contrôles, les paysans prennent le risque de défricher la forêt.

A Betsingita, tous les paysans affirment ne pas défricher la forêt y compris les paysans chargés de représenter les services forestiers (*Vaomieran'Ny Ala*, VNA). Aucun défrichement récent n'a été observé. L'interdiction est associée à l'arrivée de Ravalomanana au pouvoir ou à la mise en place de l'association (Annexe 4), événements situés à des dates concomitantes (2001-2002). Certains villageois savent que l'interdiction était déjà en vigueur avant cette date. Ils ne l'appliquaient pas car les contrôles étaient moins fréquents. Avec la mise en place de l'association et des VNAs, des représentants des services forestiers (VNAs et agents forestiers plus présents) veillent à ce que la loi soit respectée. Cette interdiction ne constitue pas une contrainte pour les paysans car les jachères sont encore fertiles et en quantité suffisante pour assurer les rotations. « L'interdiction de défricher la forêt ne pose pas de problème car il y a encore des savokas » (Chef coutumier de Betsingita).

Le défrichement de la forêt peut donc être considéré comme le résultat d'un rapport risque/bénéfice pour les paysans. Si ce rapport est élevé (cas de Betsingita), le défrichement de la forêt sera abandonné, si il est faible (cas de Bevanana) il se poursuivra.

#### b. La demande d'autorisation

La demande d'autorisation pour effectuer le brûlis n'a jamais été stipulée à Bevanana.

A Betsingita par contre, quasiment tous les paysans ont abordé le thème de la demande de « défrichement ». L'autorisation pour réaliser la mise à feu est perçue comme une demande de défrichement. En effet, pour les paysans il est nécessaire de brûler la végétation coupée pour pouvoir cultiver.

A Raboana, la situation est plus complexe. Quelques rares personnes (4 villageois), savent qu'une autorisation est nécessaire pour brûler. En 2003, une demande collective de défrichement a été effectuée auprès des services forestiers. Les paysans ont reçu en retour une convention indiquant les conditions à respecter et la démarche à suivre pour pouvoir défricher (Annexe 12). La démarche n'a pas été poursuivie. Dès lors, les applications semblent refléter les interprétations de cette convention. Certains interprètent ceci comme une interdiction de la mise à feu et disent respecter cette mesure (9 personnes). Soit ils continuent à entretenir les *tanety* et la bordure des rizières uniquement par le défrichement, soit ils les abandonnent. D'autres appliquent les conditions fixées par la convention de différentes façons. Selon les personnes interrogées, ce sont tantôt les *tanety* tantôt les bordures de rizières qui peuvent être brûlées.

- « Au bord des rizières on peut défricher mais pas faire le brûlis [...] les tanety sont séparées de la forêt par la route forestière, donc on peut faire le brûlis »
- « Autour de la maison, on a encore le droit de défricher car il n'y a pas de risque de propagation du feu »
- « On a le droit de défricher à 50 mètres en bordure de rizière [...] il est interdit de défricher les tanety autour de la maison car ça détruit la forêt ». (Plusieurs villageois)

Les interprétations de cette convention reflètent la complexité des conditions fixées et l'adaptation qu'en font les villageois en fonction de leurs besoins. Malgré la présence de VNAs dans ce village, leur influence dans l'application de ces mesures semble limitée. D'après l'un d'entre eux, leur rôle a été mal défini et les formations n'ont pas été assurées.

Ainsi, dans les trois villages, tout comme pour la demande de défrichement, le respect de la démarche de demande est en partie lié à la présence des représentants des services forestiers (agents ou VNA).

#### c. Application des mesures de prévention des feux sauvages

Enfin, la troisième composante de la loi concernant les mesures de prévention des feux sauvages est également soumise à des interprétations et des applications variables.

Dans les deux villages pratiquant le *tavy*, les pares feux ont été mis en place mais de façon différente. Cette pratique est souvent perçue comme un facteur contraignant car elle demande un travail supplémentaire. Cependant, les paysans l'appliquent d'une part car elle est obligatoire et d'autre part car ils y voient des avantages. A Betsingita, les paysans ont adapté la technique pour faciliter son application. Au lieu de nettoyer une bande de parcelle en bordure de forêt, ils laissent 5 à 10 mètres de végétation de jachère non défrichée (Photo 6). Si le feu se propage, il atteint donc cette végétation et peut être maîtrisé avant de s'étendre à la forêt.



Bande pare feu

Photo 6 : Bande de jachère non défrichée en bordure de parcelle à Betsingita

A Bevanana, la technique est également adaptée au contexte : étant donné la faible part de zones boisées, ce sont plutôt les jachères qui sont protégées par les pares feux. Selon le guide employé pour réaliser la cartographie, les petits îlots de forêts situés en haut de versant seraient même utilisées comme pare feu. Cette pratique a un double avantage pour les paysans. D'une part, elle évite que le feu se propage d'une parcelle cultivée à une parcelle en jachère située sur l'autre versant, d'autre part, la partie brûlée pourra être cultivée dans le futur. La décision de sacrifier un îlot serait prise par l'ensemble du *fokonolona* dans l'objectif de protéger les jachères et d'éviter les conflits entre propriétaires. En se fiant à ce témoignage, un parallèle peut être fait entre les deux villages. A Betsingita, site peu dégradé, les jachères protègent la forêt tandis qu'à Bevanana, site très dégradé, c'est la forêt qui protège les jachères.

A Raboana, la mise en place de mesures préventives reflète encore une fois l'interprétation des conditions de la convention : « on a le droit de défricher à 50 mètres en bordure de rizière avec un pare feu de 5 mètres », « sur les tanety, il faut faire une pare feu de 1 mètre », « [après avoir défriché], on fait un tas au milieu de la parcelle pour pas que le feu se propage »...L'application de ces mesures n'a pas pu être vérifiée. L'application de la loi concernant les mesures préventives dépend donc de son interprétation, du contexte de dégradation et des contraintes qu'elles imposent aux paysans.

La législation de lutte contre la dégradation des forêts peut donc être un facteur déterminant de la restauration (ou de la protection) des forêts. Néanmoins, son efficience est soumise à un certain nombre d'autres facteurs qui vont déterminer le mode d'application des lois par les paysans. L'absence de contrôle et la complexité des lois laissent la porte ouverte à des interprétations et des applications parfois éloignées des textes. Par ailleurs, même dans le cadre d'une compréhension nette de la loi (interdiction du défrichement de la forêt), l'application dépend de la contrainte imposée par l'interdiction. Si les paysans n'ont pas d'autre alternative que de défricher la forêt, dans un contexte de faible contrôle, ils en prennent le risque.

Même si les paysans peuvent mesurer les conséquences des pratiques qu'ils exercent – y compris sur ces pratiques elles-mêmes – ils font des choix stratégiques selon leur propre logique et leurs besoins. Cette logique peut être éloignée de celle des autres acteurs mais doit être prise en compte, encore une fois, pour proposer des solutions adaptées aux acteurs qui sont en relation directe avec la forêt. Néanmoins, si elle est différente de celle des autres acteurs, la logique paysanne n'est pas nécessairement une logique destructive de la forêt. Les choix stratégiques des paysans peuvent aller dans le sens d'une restauration ou d'une protection de la forêt même si leur objectif ne se manifeste pas directement ainsi.

## C. La restauration : externalité positive de pratiques paysannes

Parmi les logiques et stratégies des paysans, certaines vont dans le sens d'une restauration ou d'une protection de la forêt. Il est intéressant de connaître ces logiques et stratégies afin de pouvoir les appuyer dans le cadre d'actions pour la restauration des forêts.

## 1. Externalités des pratiques agricoles

Les pratiques et activités des paysans peuvent aboutir soit à une restauration d'un écosystème forestier soit à l'abandon de parcelles cultivées qui peuvent ainsi se régénérer naturellement.

#### a. Les restaurations « actives »

Dans un contexte de fort isolement géographique, le système agricole des trois villages étudiés vise à assurer l'autosubsistance. Néanmoins, la culture du riz et des plantes vivrières ne suffit pas à assurer l'ensemble des besoins des paysans et de leurs familles. Pour compléter leur production agricole, les paysans ont recours à deux systèmes : le développement d'activités sources de revenus et la plantation d'arbres fruitiers. Les activités source de revenus varient selon les villages mais dans certains cas, elles passent par des plantations. Les plantations, action de restauration répondent alors aux besoins des paysans.

A Bevanana et Raboana, la majorité des villageois plantent des arbres fruitiers pour assurer un complément alimentaire aux enfants (néfliers, manguiers, agrumes, avocatiers, pêchers). Dans le premier village les plantations sont réalisées en bordure des parcelles de *tavy*, notamment pour assurer un complément alimentaire au moment des déplacements dans les campements secondaires pour la préparation des champs. Dans le second, les paysans étant sédentaires, les fruitiers sont plantés sur les *tanety* autour des maisons. Certains de ces arbres peuvent également représenter une source de revenu mais celle-ci reste anecdotique compte tenu de l'éloignement du marché.

Par contre, les plantations d'eucalyptus et de raphia représentent une source de revenu pour les paysans de Bevanana. Pour les paysans, l'intérêt de ces espèces résident dans la facilité de trouver des plants et de les cultiver. Le raphia est cultivé depuis deux générations, les plantations sont entretenues et renouvelées grâce à la multiplication végétative de l'espèce. La fibre est ensuite vendue soit brute, soit tissée en vêtements ou housses de matelas. L'eucalyptus est également cultivé depuis plusieurs générations et les ventes récentes de peuplements motivent les plantations. Les plants sont issus des rejets de souche de peuplements voisins. La rapidité de croissance de cette essence est également un facteur motivant pour sa plantation. Pour quelques villageois, certains facteurs freinent la plantation. L'eucalyptus assèche et occupe les terres cultivables. Compte tenu de la dégradation de la fertilité des sols et du manque de terres, ils n'envisagent pas de planter cette espèce au détriment de leur activité agricole.

Parmi les paysans de Bevanana, au moins onze ont déjà des plantations (dont deux ne souhaitent pas continuer) et au moins deux personnes envisagent d'en faire.

Dans les deux autres villages, mis à part dans le cadre des associations (plantations « imposées »), aucun reboisement n'a été effectué. Ceci peut être expliqué par le fait que la forêt

est encore dominante. Un paysan de Raboana disait « il y a de la forêt partout, on ne va pas la couper pour planter ».

Si les plantations de fruitiers ou d'autres essences ne reconstituent pas une forêt « naturelle », elles jouent un double rôle dans la restauration. Elles permettent d'une part de restaurer la fonction de protection des sols (figurant parmi les fonctions à restaurer pour le gouvernement) et d'autre part elles assurent une fonction écologique. En effet, la présence de structures verticales – surtout en milieu dégradé – offre aux disséminateurs de graines (et surtout les oiseaux) des sites perchoirs. Sachant que ces animaux sont indispensables à la dispersion de certaines graines, toute structure qui peut faciliter leur déplacement aide à la régénération de l'écosystème forestier (Carrière, 2003).

Les plantations sont motivées par un facteur économique. Elles permettent alors de restaurer les fonctions de production et de protection des sols et peuvent faciliter la régénération dans les espaces environnants.

#### b. Les restaurations « passives »

Certains facteurs peuvent également conduire les paysans à l'abandon de certaines parcelles. Deux cas de figure ont été identifiés à Betsingita et à Bevanana.

Dans les deux villages des parcelles ont été abandonnées suite à des événements familiaux. Lorsque la culture d'une nouvelle parcelle coïncide avec des accidents subits au sein de la famille, les paysans attribuent le malheur à la présence d'esprits maléfiques dans la parcelle. Celle-ci est donc abandonnée et une végétation post forestière se développe. La vitesse de régénération de la jachère dépend des facteurs écologiques précédemment cités. A Bevanana, une parcelle défrichée pour la première fois en 2000 et abandonnée cette même année, présente 6 ans après une formation forestière. Les espèces forestières se sont installées et ont atteint une taille d'une dizaine de mètres. La proximité de la forêt et la fertilité du sol ont dû favoriser ce recru forestier.

A Betsingita, certaines parcelles ont été abandonnées par manque de force de travail.

A Raboana, certains paysans ont abandonné des parcelles de cultures sur *tanety*. Ils disent avoir abandonné en raison de l'interdiction du brûlis mais selon le guide, l'abandon est également lié à l'augmentation des travaux sur les rizières. L'abandon de ces parcelles pourrait être le résultat d'une combinaison de ces deux facteurs. Les paysans préfèrent ne pas transgresser l'interdiction et se consacrent alors aux cultures sur bas fonds qui sont plus productives. A proximité de la forêt, des formations forestières reprennent sur ces parcelles.

Enfin à Bevanana, la protection d'un peuplement d'eucalyptus a conduit à l'abandon des parcelles adjacentes. En effet, pour éviter les risques de propagation du feu dans le peuplement, le *fokonolona* a décidé d'arrêter la culture de cette parcelle. Une végétation forestière se reforme peu à peu, comme si l'eucalyptus protégeait la forêt naturelle.

Différents facteurs conduisent donc les paysans à adopter des pratiques ou activités qui permettent une restauration de la forêt. Certains facteurs poussent également les paysans à protéger la forêt en place.

#### 2. Externalités des autres activités

Bien qu'ils aient souvent besoin de défricher la forêt pour assurer leur subsistance, certains facteurs amènent les paysans à protéger certaines parties de la forêt. Par ailleurs, certaines activités peuvent diminuer les pressions de l'agriculture sur la forêt.

#### a. Les croyances et coutumes

A Bevanana, hormis les îlots de forêt et le massif forestier destiné à l'exploitation, les seules formations forestières qui persistent sont celles situées sur les collines abritant les

tombeaux et celles habitées par des mauvais esprits. Dans ces forêts, le défrichement est interdit. Jusqu'ici, cette interdiction a été respectée mais des exemples montrent que ces conditions ne sont pas figées dans le temps. Des facteurs peuvent remettre en cause ces coutumes et conduire à un défrichement (Garcia et Pascal, 2006). Il est donc déconseillé de s'appuyer sur ces facteurs pour la protection de la forêt.

#### b. L'exploitation forestière

A Raboana, la fourniture en compléments à la riziculture est assurée par les revenus annexes et par les cultures vivrières sur *tanety*. La plupart des paysans trouvent une source de revenus dans l'exploitation forestière. Certains disent que si l'exploitation forestière venait à disparaître, ils devraient compenser le manque à gagner par l'augmentation des cultures vivrières. Cette augmentation signifie une extension des parcelles sur *tanety* et donc un défrichement de la forêt. Si cette affirmation est vérifiée, nous pouvons considérer que l'exploitation forestière permet indirectement de protéger la forêt.

Les facteurs présentés ici permettent donc, dans l'état actuel des choses, de protéger la forêt. Cependant, d'autres paramètres peuvent venir perturber ce système. Si la remise en cause des coutumes dépend des choix des paysans et peut difficilement être maîtrisée, le maintien de l'exploitation forestière dépend de facteurs externes aux paysans. Il serait donc intéressant de prendre en compte cette composante dans l'optique d'une protection des forêts en place.

Les exemples présentés jusqu'ici impliquaient seulement les paysans. Dans le cadre des projets de protection de la forêt, ce sont des acteurs extérieurs aux villages qui recherchent une implication des paysans.

## 3. Le détournement des projets

Les projets de protection de la forêt et développement émanent toujours d'une initiative extérieure. Dans les cas étudiés, des ONGs associées aux services forestiers cherchent à assurer la protection de la forêt en proposant des activités visant à assurer un développement aux paysans. L'investissement des paysans dans ces projets dépend de l'intérêt qu'ils y trouvent. Dans les trois villages, des associations ont été mises en place dans l'objectif d'une gestion durable des ressources naturelles. L'implication des paysans n'est pas la même suivant le contexte de la mise en place.

A Bevanana, l'association « Mevasoa » a été initiée par un exploitant forestier. Les paysans ont été motivés par des promesses de construction d'une route et d'un centre de santé en échange de l'exploitation du bois. Ils attendent donc que les promesses soient tenues et sont très peu impliqués dans cette association.

A Betsingita, l'association a été initiée par la CIREEF d'Ambatondrazaka et le Fond Français pour l'Environnement Mondial (FFEM). Elle a aboutit en 2005 à la signature d'un contrat de transfert de gestion à la communauté de base (CoBa ou VOI : *Vondron'Olona Ifotony*). Tous les paysans enquêtés ont adhéré à l'association. Cependant, ils sont peu impliqués dans cette structure. En effet, les dirigeants sont des membres du lignage qui vivent dans la plaine. Selon un agent du FFEM, des rapports de pouvoir au sein du lignage limitent l'investissement et l'expression des paysans de la forêt pour la gestion des ressources naturelles. De plus, l'objectif de l'association est d'apporter des revenus par l'exploitation du bois. Or, contrairement aux paysans de la plaine, les habitants de la forêt n'ont jamais été impliqués dans les activités d'exploitation forestière. Néanmoins, les villageois de Betsingita voient des intérêts dans les activités de l'association. Les revenus issus de l'exploitation forestière vont servir dans un premier temps à financer la création d'une école pour les habitants de la forêt. Pour pouvoir créer cette école, les habitants des trois hameaux de la forêt doivent se regrouper en un village unique. Bien que ceci ait été proposé par les dirigeants de l'association, les paysans s'investissent pour ce

regroupement car il répond à leur besoin. En effet, ceux-ci soulignent souvent le problème de la scolarisation des enfants.

Parallèlement à la mise en place de l'association, les agents des services forestiers font des formations aux VNAs en vue d'une sensibilisation des paysans à la protection de la forêt. Des reboisements d'eucalyptus ont été effectués mais ils n'ont pas été entretenus. Les activités proposées ne correspondent pas aux besoins des villageois. L'un des VNA rapporte que bien qu'il soit convaincu par les discours des formateurs, ces derniers sont contraires à leurs pratiques. « Ce qui est appris dans les formations est difficilement transmissible aux villageois car ces formations portent sur la protection mais ce qui est préconisé est contraire aux pratiques des gens ». Le discours et les propositions des agents extérieurs sont inadaptées au contexte local et ne sont donc pas développés.

A Raboana, deux associations ont été initiées par les services forestiers et Conservation International (CI), dans l'objectif d'aboutir à un contrat de transfert de gestion. Quasiment tous les villageois ont adhéré à l'une ou l'autre des associations. Malgré un faible suivi de la part de la CIREEF et de CI, les paysans se sont investis dans les activités proposées : plantations d'eucalyptus, pépinières d'eucalyptus et d'essences autochtones et construction d'un barrage pour la pisciculture. Néanmoins, la motivation des paysans réside surtout dans les possibilités d'aménagement de bas fonds et l'extension de leurs rizières. Cette activité pourrait selon eux débuter dès le transfert de gestion effectué.

Parmi les 21 villageois qui ont abordé le thème de l'association, 10 ont adhéré en priorité pour pouvoir étendre leurs terres de cultures, 4 pour les reboisements et 7 pour des raisons autres.

Les paysans connaissent les objectifs des services forestiers et ils suivent les propositions dans l'objectif de pouvoir étendre leurs cultures de riz. « Si on mène des activités pour protéger forêt, des aides vont venir » et « si on gère bien la forêt on pourra aménager les rizières » disent certains villageois.

Les raisons qui font que certaines mesures proposées par les agents des services forestiers ou des ONGs sont adoptées par les paysans sont souvent différentes de celles qui ont conduit les experts à les proposer. Olivier de Sardan appelle ceci « le principe de détournement » (Olivier de Sardan, 1996). Les paysans utilisent les opportunités fournies par les projets pour les mettre au service de leurs propres objectifs.

Les facteurs qui déterminent une dégradation ou une restauration de la forêt sont multiples. Ils s'accumulent, se confrontent, s'échelonnent dans le temps pour donner des résultats parfois opposés suivant le contexte. Malgré cette complexité, les facteurs décisifs doivent être pris en compte pour proposer des stratégies de restauration de l'écosystème forestier. L'exemple des divergences dans l'efficacité des lois selon le contexte montre l'importance de la prise en compte des facteurs locaux pour aboutir à des stratégies efficaces.

L'analyse des représentations de la forêt et des facteurs de dégradation et restauration dans chaque contexte constitue un outil pour l'élaboration des stratégies de restauration de la forêt. Les propositions des paysans doivent être prises en compte pour développer et compléter ces stratégies

### VI. Construire la restauration

Les résultats présentés dans les paragraphes précédents conduisent à reconsidérer la restauration des forêts. La diversité des représentations et des fonctions de la forêt selon les acteurs constitue un facteur explicatif de l'efficacité des stratégies de restauration proposées par les développeurs (gouvernement et ONGs). Le décalage qui peut exister entre ces propositions et les fonctions à restaurer pour les paysans explique souvent l'échec des stratégies de restauration. Si les fonctions à restaurer pour les paysans méritent d'être prises en compte, le propos n'est pas de considérer uniquement celles-ci. Comment concilier la restauration des différentes fonctions pour répondre aux attentes de chacun? La restauration des fonctions agronomiques (fertilité des sols) est-elle compatible avec celle des fonctions écologiques (conservation, protection des sols) et celle des fonctions économiques (production)?

#### A. De « la » restauration à « des » restaurations

La restauration est l'« action de restaurer » et restaurer signifie « rétablir en son état ancien ou en sa forme première » ou « rétablir (une fonction) dans son exercice normal » (Le petit Robert, 2004).

De fait, parler de « la » restauration de la forêt sous-entend deux idées. D'une part, il existerait seulement « une » restauration de « la » forêt. D'autre part, dans le contexte de dégradation, la reconstitution d'un écosystème forestier serait nécessairement le résultat d'une « action » et donc d'une intervention active de l'homme. Cette approche de la restauration est le reflet d'une réduction de la notion de forêt à certaines représentations. De plus, elle met au second plan le milieu naturel sur lequel elle agit. Cette approche restreint le champ des voies de reconstitution de l'écosystème forestier.

## 1. Fonder les restaurations sur les représentations de la forêt

L'idée d'une restauration de « la » forêt renvoie à la première définition de l'action de restaurer. Elle laisse pressentir l'ambition de rétablir « la » forêt « en sa forme première ».

D'une part, ceci supposerait de connaître « la forme première » de la forêt. La stigmatisation de la « forêt primaire », de la « forêt vierge » – associée aux forêts tropicales et notamment aux forêts malgaches – conditionne les stratégies de restauration. Pourtant, il est maintenant admis que la majorité des forêts ont été façonnées par les activités humaines (Michon et Bouamrane, 2004, Michon, et al., 2003). Dans ce cas, comment restaurer une forêt dans son état originel si celui-ci est méconnu ? La recherche de la protection ou de la restauration de cette forêt primaire – en s'appuyant sur une représentation idéaliste de la forêt – amène à développer des stratégies de restauration irréalistes et donc inapplicables.

D'autre part, l'idée de rétablir « la » forêt supposerait une définition universelle de celleci. Or la forêt est caractérisée par une multitude de définitions reflétant les différentes représentations. L'étude menée dans les trois villages de la côte orientale malgache confirme la diversité des fonctions et des dégradations perçues selon les acteurs. La restauration doit considérer l'ensemble de ces dégradations dans le but de rétablir chaque fonction de la forêt (ou devrait-on dire des forêts?). La notion de restauration sera donc prise dans sa deuxième définition : « rétablir une fonction dans son exercice normal ». Etant donné que la forêt assure plusieurs fonctions, chacune d'entre elle doit être prise en compte pour sa restauration. D'une part, il n'existe pas de fonction plus « noble » qu'une autre. D'autre part, il serait vain d'espérer un investissement des paysans dans la restauration de fonctions dont ils ne perçoivent pas la dégradation. En effet, l'analyse des facteurs de restauration de la forêt montre que la restauration est motivée par la recherche du rétablissement de certaines fonctions. Les stratégies de restauration devraient faire échos aux représentations de la forêt et de sa dégradation. La diversité de ces représentations doit être mobilisée pour élaborer des stratégies de restauration diversifiées. Il serait alors plus juste de parler **des** restaurations **des** forêts. Jusqu'ici, nous envisageons la restauration du corridor forestier uniquement à travers une restauration « anthropisée ». Cette façon d'aborder le problème pourrait rapidement réduire la restauration aux reboisements. Pourtant le maintien et l'extension du corridor peuvent être assurés par d'autres stratégies.

### 2. Fonder les restaurations sur les potentialités du milieu naturel

Selon « Le petit robert » (2004), la restauration est l' « action de restaurer ». Cette apparente nécessité d'une participation active de l'homme ne doit pas faire oublier les capacités internes et naturelles de régénération de l'écosystème forestier. Dans ses interactions avec l'homme, la nature a en effet une capacité de résilience. La résilience est la « capacité d'un écosystème à supporter des modifications affectant certaines variables de ses états, tout en conservant l'essentiel de ses propriétés » (Da Lage et Métailié, 2000). La diversité des dégradations est conditionnée par la variabilité des réponses de l'écosystème forestier aux perturbations. Plusieurs paramètres interagissent pour conditionner la capacité de l'écosystème à se régénérer naturellement (paramètres écologiques, climatiques, degré de perturbation...). Différentes observations montrent que, sous certaines conditions, l'écosystème forestier peut se régénérer naturellement, sans intervention de l'homme.

A Raboana, malgré une diminution du nombre de palissandre (<u>Dalbergia baroni</u>) de taille adulte, les inventaires et les observations en forêt révèlent la présence de jeunes plants de cette espèce (Annexe 9). L'écosystème forestier assure la régénération de cette essence sans intervention de l'homme. Dans ce même village, des reboisements d'eucalyptus ont été imposés par les services forestiers pour rétablir des formations forestières parcourues par le feu. Pourtant, suite à ce passage du feu, la forêt reprend de façon autonome. Dans les sites où le *tavy* est pratiqué, tant que les sols ne sont pas trop dégradés, l'abandon des parcelles – qu'il soit définitif ou temporaire – permet une régénération d'un écosystème forestier. Les successions végétales aboutissent à des formations forestières.

Les stratégies de restauration doivent tenir compte des capacités du milieu à faire face aux perturbations afin de valoriser les potentialités de régénération naturelle de l'écosystème forestier. Cette régénération est le résultat de la conjonction de facteurs écologiques propres à l'écosystème, de facteurs socio-économiques et de certaines pratiques. Si les potentialités écologiques et les paramètres qui les conditionnent sont connus, ils peuvent être soutenus pour favoriser la régénération naturelle.

L'éventail des restaurations s'élargit en se fondant sur la diversité des représentations de la forêt (Tableau 7) et de ses dégradations (Tableau 8) et sur la diversité des potentialités de régénération naturelle de l'écosystème. La stratégie globale est fondée sur des formes de restauration totalement anthropiques (plantations, évolution des pratiques et activités) et sur une régénération naturelle assistée (FAO Département des Forêts, 2003).

# B. Propositions de stratégies de restauration pour faire face aux dégradations

Dans la perspective d'une diversification des restaurations, le travail effectué au cours de cette étude permet de proposer des pistes pour les restaurations. Celles-ci ont été envisagées à partir des entretiens et des observations menées dans les villages.

Les différentes propositions pour la restauration s'appuient sur les fonctions à restaurer pour les paysans et sur leurs besoins en priorité. En effet, leur investissement est conditionné par l'intérêt qu'ils trouvent dans les voies de restauration et ce sont les acteurs directs de cette restauration.

Néanmoins, le rétablissement de ces fonctions est compatible avec celui des autres fonctions de la forêt, chères à d'autres acteurs.

Quelques propositions sont faites au regard des fonctions à restaurer pour les différentes parties prenantes. Elles sont présentées selon les fonctions qu'elles visent à restaurer (1. fonctions de production, 2. fonction de fertilité des sols) ou selon le mode de restauration utilisé (3. régénération naturelle assistée). Ces différentes stratégies de restaurations (« anthropiques » ou régénération naturelle assistée), doivent s'intégrer au système d'activité en présence. L'ensemble des activités (actuelles et potentielles) d'un site, même si elles n'ont pas un lien direct avec l'écosystème forestier, participe à la dynamique de restauration. La diversification des restaurations passe aussi par une diversification des activités (4. Diversifier les activités).

## 1. Rétablir la fonction de production par les reboisements artificiels

Pour les paysans, l'investissement dans les reboisements est motivé en premier lieu par les revenus potentiels de cette activité. Dans le site très dégradé de Bevanana, la motivation réside également dans l'apport de bois domestiques. Cette activité vise à rétablir la fonction de production (production commerciale et domestique). Cette motivation est partagée par le gouvernement. Pour cet acteur, l'intérêt de cette activité réside également dans le rétablissement de la fonction de protection des sols (Ministère des Eaux et Forêts, 2000). Quelle que soit la motivation, le reboisement assure un rétablissement des fonctions de production de bois, de protection des sols et éventuellement de la fertilité des sols. Il offre également un habitat pour les animaux (au moins temporaire) et en particulier les disséminateurs de graines. La fonction de conservation de la biodiversité n'est pas forcément assurée au sein même du reboisement. Néanmoins, le reboisement participe à rétablir cette fonction en assurant une continuité du corridor forestier, qui favorise notamment la dispersion des graines.

Au cours des entretiens, différentes espèces ont été proposées par les paysans (Annexe 13). Elles présentent des intérêts différents selon les types d'acteurs.

#### a. Les reboisements d'eucalyptus

L'engouement pour l'eucalyptus a subit des fluctuations depuis son introduction à Madagascar avec l'arrivée des colons. Les reboisements avec cette essence ont d'abord été encouragés pour répondre aux besoins en bois et aux problèmes d'érosion. Ils permettaient de restaurer les fonctions de production et de protection des sols. La mise en œuvre de la politique environnementale axée sur la conservation de la biodiversité a remis en question l'usage de l'eucalyptus pour la restauration des forêts. Cette espèce pouvant devenir invasive, elle entre en compétition avec les essences autochtones (Binggeli, 2003). Du statut d'élément de la restauration, l'eucalyptus devient moteur de la dégradation pour les conservationnistes. Pourtant, cette espèce a été largement adoptée par les paysans des zones dégradées de l'est de Madagascar. Ils se sont investis dans les reboisements car ceux-ci assurent une fonction de production. Le choix de l'eucalyptus est motivé par sa croissance rapide, la facilité à trouver de jeunes plants et la connaissance du mode de culture. Dans les sites caractérisés par une forte dégradation et une saturation foncière, la plantation d'eucalyptus permet de marquer une appropriation de l'espace. Cette nouvelle forêt est donc appropriée et sera exploitée uniquement par son propriétaire. Dans un contexte de forte dégradation, ceci est perçu comme un avantage par les paysans. Dans les zones moins dégradées, les paysans sont également intéressés par la capacité de cette espèce à attirer les abeilles. Une étude de la filière « miel » permettrait d'évaluer l'intérêt de cette fonction. Si la production de miel s'avère être une source de revenu intéressante, le pouvoir attracteur de l'eucalyptus envers les abeilles devrait être mieux étudié. De plus, l'étude pourrait être élargie à d'autres espèces végétales.

Par ailleurs, cette essence a pu se développer sous des conditions de dégradation des sols que les essences autochtones ne supportent pas. Ainsi, dans les zones où les sols sont très dégradés, la plantation d'eucalyptus est une voie de restauration intéressante. D'une part, elle rétablit

certaines fonctions forestières et d'autre part, elle est appréciée des paysans. Sa concurrence avec les espèces forestières autochtones nécessiterait d'être mieux étudiée. En effet, certains paysans affirment que, si les plantations sont peu denses, des espèces autochtones poussent parmi les eucalyptus. Une étude sur les potentiels de régénération des espèces autochtones au sein des peuplements d'eucalyptus permettrait d'envisager d'autres stratégies de restauration. Dans les premiers stades, les parcelles seraient vouées à la production d'eucalyptus et ceux-ci laisseraient ensuite place à des essences autochtones.

De plus, la plantation d'eucalyptus dans certaines zones est compatible avec des reboisements d'essences autochtones dans d'autres espaces.

#### b. Les reboisements d'essences forestières

Comme pour toutes les autres activités, l'investissement des paysans dans les reboisements d'essences autochtones est déterminé par l'intérêt que cette activité représente pour eux. Les essences forestières proposées sont donc celles à forte valeur économique. Quelques paysans sont intéressés par les reboisements de bois précieux (Ocotea et Palissandre) ou par d'autres essences recherchées par les exploitants forestiers (Annexe 13). La raréfaction de ces espèces dans les diamètres exploitables combinée à leur valeur économique motive cet intérêt. Cependant, la mise en application de cette idée est limitée par le manque de connaissance concernant le mode de culture de ces essences. Les paysans font souvent appel à un soutien technique pour réaliser ce type de reboisements. Concernant le palissandre, la vitesse limitée de sa croissance freine l'investissement. Le contexte économique laisse peu de place pour des investissements sur le long terme.

Les reboisements avec des essences forestières peuvent être intéressant. Ils nécessitent des études et des appuis dans différents domaines. Si les filières de vente de certaines espèces sont développées et les techniques culturales maîtrisés, les reboisements peuvent intéresser certains paysans. En effet, ceux qui connaissent le potentiel économique de certaines espèces telles que *Prunus africana* se disent intéressés par des plantations.

Des reboisements d'essences forestières peuvent être menés en parallèle de ceux d'eucalyptus mais nécessiteront un soutien extérieur plus conséquent pour la connaissance (dans le cas des espèces dont les débouchés sont mal connus des paysans), pour les techniques de culture et pour les filières de vente.

#### 2. Les différentes voies de restauration des sols

Dans les zones très dégradées, l'objectif des paysans qui pratiquent le *tavy* est de rétablir la fertilité des sols. Les stratégies développées ou proposées contribuent directement et indirectement à la restauration de la forêt. D'une part, les pratiques mises en place peuvent participer à rétablir une forme d'écosystème forestier, dans le site même où elles sont mises en oeuvre. D'autre part, en assurant la fertilité des terres cultivées, elles limitent le recours au défrichement de la forêt. Différentes voies de restauration allant dans ce sens ont été proposées et pourraient être approfondies.

### a. Planter des espèces fertilisantes dans les jachères

La plantation d'espèces fertilisantes dans les jachères stériles semble être une pratique qui intéresse les paysans. Dans le cadre de cette étude, seul l'usage des bananiers a été observé pour rétablir la fertilité des sols. D'autres espèces pourraient assurer cette fonction. Néanmoins, elles doivent remplir certains critères. L'investissement que nécessite la plantation est motivé par la double fonction de cette espèce : fonction de production de fruits et fonction de fertilisation. De plus, l'intérêt de cette espèce réside dans sa rapidité de croissance. En effet, cette nouvelle pratique n'est pas une conversion de l'espace agricole en verger ou autre plantation. La vocation première de la jachère reste la régénération du sol. La production alimentaire est un « plus » qui

valorise l'investissement dans la plantation sur le court terme. Cette parcelle sera à nouveau défrichée et cultivée en maintenant le système de rotation qui caractérise la culture sur abbatis brûlis. Une recherche d'espèces fertilisantes devrait donc être menée en collaboration avec les paysans. Ces espèces doivent présenter un intérêt économique (économie de subsistance ou vente). Elles doivent avoir une croissance suffisamment rapide pour pouvoir maintenir le système de rotation dans le contexte actuel de pression démographique. Des études ont déjà mis en évidence le potentiel économique de certaines espèces naturellement présentes dans les jachères de la façade orientale. Psiadia altissima par exemple a des facultés médicinales et est utilisée pour la fabrication des huiles essentielles (FAO, 1996). Ce type d'espèce a l'avantage d'être connu des paysans comme espèce indicatrice de fertilité et d'être présent de façon spontanée. Précisons que la stratégie proposée est différente de celles qui visent à fixer les paysans sur une parcelle et à éradiquer l'usage du feu. La méthode culturale reste identique sauf que, compte tenu du contexte de dégradation de la fertilité des sols, des végétaux sont plantés pour assurer une régénération plus efficace de la jachère. Ce mode de restauration ne nécessite pas une remise en cause brutale des pratiques paysannes. Cependant, l'exemple de la diffusion de l'usage du bananier à Bevanana souligne la nécessité d'une sécurisation foncière pour développer ce type de pratique. Dans le contexte de saturation foncière et compte tenu du symbole de la plantation d'arbre, des propositions extérieures impliquant ce type d'activité doivent être accompagné de mesures de sécurisation foncière.

#### b. Protéger les jachères du feu

La deuxième voie utilisée pour faire face à la dégradation de la fertilité des sols est la protection des jachères contre les feux. Les passages répétés du feu favorisent le développement d'espèces pyrophytes et la dégradation de la fertilité des sols. La mise en place des pare-feux, bien qu'elle nécessite un travail supplémentaire, a été adoptée car elle présente un intérêt pour l'agriculture. Dans un contexte de forte dégradation, cette mesure répond au besoin des paysans. La sensibilisation pour la mise en place des pares feux doit être poursuivies et basée sur les avantages procurés pour l'agriculture.

#### c. Développer des pratiques de culture du riz complémentaires au tavy

Enfin, la solution généralement proposée par les développeurs pour répondre aux problèmes de dégradation de la fertilité des sols est la recherche de pratiques alternatives au tavy. L'aménagement des bas fonds pour la riziculture irriguée est souvent mis en avant. Malgré certains obstacles au développement de ce système de culture, les paysans s'y intéressent. Cette stratégie peut être considérée comme une voie de restauration dans le sens où la riziculture irriguée assure une autre source de production. La culture du riz sur tavy peut être diminuée car il existe un complément à la production. Si la pression sur les terres de pente est réduite, les cycles de rotations sont ralentis et les durées de mise en jachère augmentées. La végétation et les sols se régénèrent mieux pendant ce laps de temps plus long. La stratégie proposée dans le cadre de cette étude n'est pas un remplacement du tavy par la riziculture irriguée mais une association des deux pratiques. D'une part, le tavy ne peut être totalement délaissé par les paysans pour des raisons économiques, agronomiques et sociales (paragraphe V.B.1). D'autre part, il n'existe pas forcément de bas fond à proximité des villages et si ils existent, les surfaces sont souvent trop réduites pour subvenir aux besoins de tous les villageois. Pour être menée à bien, cette voie de restauration nécessite un soutien extérieur. Le coût des gros aménagements (construction de barrage) ne peut pas être assumé par les paysans. De plus, la méconnaissance des techniques culturales freine le développement de la riziculture irriguée. Même si les techniques sont diffusées par les paysans eux-mêmes, un soutien technique permettrait de faciliter leur application chez les paysans intéressés.

#### d. D'autres fonctions rétablies grâce aux stratégies de restauration de la fertilité

Dans le système de culture du *tavy*, la restauration de la fertilité des sols passe par une régénération de la couverture végétale des jachères. Les voies de restauration mises en place pour assurer une fertilité des sols conduisent donc au développement d'une végétation arbustive ou arborée. Si la vocation de cet espace reste l'agriculture, durant la phase de repos, il assure d'autres fonctions. Le couvert arboré en place assure des fonctions écologiques : protection des sols et participation à l'hétérogénéité des paysages. Dans d'autres régions du monde, des études montrent l'importance de cette hétérogénéité sur la vitesse de reconstitution forestière dans les espaces ouverts et dégradés (Carrière, 2003). Par ailleurs, dans le village de Betsingita, des excréments de lémuriens ont été observés dans des jachères. Ces formations pourraient donc jouer un rôle de « pont » entre les tâches de forêt. Le rôle des jachères dans le paysage forestier de l'est de Madagascar mériterait d'être mieux étudié. Les jachères assurent-elles une fonction de « mini corridor » ? La reconstitution de la végétation à l'échelle du paysage est-elle conditionnée par une bonne régénération des jachères ?

Les stratégies développées pour rétablir la fonction de fertilité des sols peuvent donc, de façon différée dans le temps, rétablir des fonctions écologiques. Les formations arbustives mises en place ont donc un double rôle dans le temps. De plus, elles ont un double rôle dans l'espace. En assurant un équilibre dans le système de culture, elles permettent de se consacrer à la restauration d'autres fonctions dans d'autres espaces forestiers. Ces stratégies méritent d'être appuyées, développées et complétées par des stratégies similaires telles que l'usage d'autres espèces pour fertiliser les jachères.

Les stratégies présentées dans ces deux premiers paragraphes ont été développées pour répondre à la perte de certaines fonctions. Dans certains cas, les fonctions peuvent être maintenues de façon naturelle sans intervention intentionnelle de l'homme.

## 3. Diverses fonctions rétablies par la régénération naturelle

La recherche de solutions pour restaurer les fonctions dégradées de la forêt ne doit pas laisser de côté les capacités naturelles de régénération de l'écosystème forestier. Pour la régénération des espèces forestières, le recours au reboisement conduit souvent à oublier les potentialités de régénération naturelle. Concernant la régénération des jachères, tant que le système fonctionne, ces capacités naturelles ont tendance à être oubliées. Pourtant, le maintien d'un système en équilibre en dépend. Les jachères peuvent assurer leurs fonctions de régénération des sols grâce à un ensemble de facteurs favorables. Ces facteurs doivent être favorisés afin de faciliter cette régénération.

#### a. Favoriser le reboisement naturel

La régénération naturelle des essences forestière peut être favorisée en protégeant les jeunes plants. Cette protection nécessite un marquage de ces jeunes plants pour éviter de les abîmer lors des passages en forêt. Les paysans intéressés par l'exploitation de ces espèces pourraient être intéressés par cette pratique. Ce travail pourrait être effectué au cours des récoltes de bois. Cependant, cette stratégie doit être proposée aux paysans pour être validée. De plus, des études devraient être menées pour valider l'intérêt de cette stratégie. Quelles sont les conditions favorables à une bonne régénération des espèces forestières précieuses? Ces études pourraient conduire à envisager d'autres stratégies.

#### b. Favoriser la régénération des jachères

La régénération des jachères est optimisée par trois facteurs : des temps de jachère longs et des phases de cultures courtes, des conditions écologiques favorables et certaines pratiques culturales.

Le premier facteur, la vitesse des cycles de rotation, est difficilement maîtrisable par des moyens directs car il répond à l'action simultanée d'un ensemble de contraintes. Néanmoins, elle

peut être régulée par des stratégies indirectes. Le recours à d'autres systèmes de cultures afin de diminuer la pression sur les jachères en perte de fertilité peut être généralisé. D'une part il peut s'étendre aux systèmes de culture sur *tavy* qui sont encore en équilibre. D'autre part un recours à d'autres activités de façon générale peut permettre de diminuer la pression sur les jachères par l'apport de sources de revenus et par la division des investissements dans diverses activités. Dans le cas des systèmes de culture sur *tavy* en équilibre, une diversification des activités de façon générale semble plus adaptée qu'une diversification des systèmes de culture du riz. En effet, le recours à d'autres systèmes de cultures correspond à un contexte bien précis. Il est motivé par la dégradation de la fertilité des sols sur les *tanety* et nécessite la présence de bas fonds à proximité. Le rôle de la diversification des activités et de l'apport de sources de revenus dans la diminution des pressions sur les *tanety* a pu être relevé à Raboana. Chez certains paysans, les cultures vivrières sur *tanety* sont limitées par l'activité de bûcheron. L'impact de cette diversification et de l'apport de revenu dans le cadre des cultures sur *tavy* doit être vérifié.

Le second facteur concerne les conditions écologiques. Parmi celles favorisant la régénération, la proximité de la forêt et la présence de structures verticales (piliers, arbres morts, îlots de forêt...) jouent un rôle majeur (Carrière, 2003). La proximité de la forêt peut difficilement être remodelée à court terme. Par contre, s'il s'avère que les structures verticales jouent un rôle déterminant dans la dispersion des graines dans les forêts de la façade orientale malgache – comme cela a pu être vérifié dans d'autres pays – il serait intéressant de favoriser ces structures verticales. Dans les parcelles de *tavy*, ce rôle de structure verticale est souvent joué par les troncs brûlés des arbres non abattus lors du défrichement. Cette méthode pourrait être encouragée si elle ne nuit pas au développement des cultures.

Le dernier facteur concerne les pratiques culturales. Certaines d'entre elles peuvent favoriser la régénération de la végétation dans les jachères. Dans les parcelles récemment cultivées, des rejets de souche d'arbres forestiers (notamment <u>Albizia gummifera</u>, « *Volomborona* ») ont été observés. Le brûlis n'affecte pas ces souches et elles ne sont pas déracinées. L'arbre se régénère plus rapidement. Cette pratique doit être maintenue. De plus, afin de favoriser le recrû de la végétation, les paysans pourraient effectuer un sarclage sélectif dans les parcelles cultivées. Le sarclage – visant à éliminer les végétaux en compétition avec le riz – pourrait favoriser les espèces fertilisantes des jachères. Cette proposition doit être testée dans les villages étudiés. Une étude menée dans la région de Beforona (zone où les paysans pratiquent le *tavy* à l'est de la zone étudiée) a montré un avis favorable des paysans a cette pratique (Pfund, 2000).

Le suivi de la régénération des jachères, y compris dans le cadre d'un système équilibré, assure la pérennité du système. De plus, ces formations assurent un rôle écologique d'autant plus proche de celui de la forêt qu'elles se régénèrent bien.

Dans le site de Betsingita, dès 4 ans de mise en jachère, des formations secondaires caractérisées par des arbres de grande taille (4-5 mètres de haut et diamètres de 5 à 10 centimètres) et des essences forestières s'installent.

La régénération rapide et efficace des jachères permet d'assurer les fonctions de fertilité des sols et des fonctions écologiques. Les paramètres favorisant cette régénération (ceux cités ci-dessus et d'autres à développer) doivent être appuyés.

Parmi ces paramètres, la diversification des activités a été relevée comme facteur de régénération des jachères. Dans une perspective plus large, cette diversification peut favoriser la restauration de la forêt.

#### 4. Diversifier les activités

L'analyse de l'ensemble des activités de chaque site (agricoles et annexes à l'agriculture) a permis d'évaluer l'implication que peuvent avoir ces activités dans la dynamique de dégradation ou de restauration. De façon générale, il semblerait qu'une diversification de ces activités dans les villages étudiés puisse favoriser la restauration de la forêt. D'une part, certaines

d'entre elles assurent une source de revenu permettant de diminuer la dépendance à l'activité agricole. D'autre part, la diversification des activités a pour conséquence une démultiplication des impacts sur l'écosystème forestier. Ce ne sont pas toujours les mêmes sites ni les mêmes formations forestières qui sont touchés. De plus, chaque activité agit à des niveaux différents.

#### a. Diversifier les activités agricoles

Parmi les activités agricoles, la diversification passe par l'usage de différents systèmes de culture du riz. La culture d'arbres fruitiers<sup>11</sup> – autour des habitations ou en bordure des parcelles de culture – peut assurer une source de revenu et alimentaire supplémentaire. De plus, bien que cette pratique soit considérée comme de l'agriculture par les paysans, elle participe au reboisement. Les plantations de fruitiers assurent une fonction économique et une fonction écologique au même titre que les autres reboisements. La diversification des cultures dans son ensemble (cultures de rente) peut permettre d'assurer des sources de revenu.

#### b. Diversifier les activités annexes

Les paysans de chaque village ont recours à des activités annexes à l'agriculture. Les activités recensées sont : la cueillette, la chasse, la pêche, l'activité de bûcheron, la vannerie et le tissage du raphia. Les produits issus de ces activités 12 sont destinés à la vente ou à l'approvisionnement domestique.

Les produits alimentaires issus de la cueillette et de la chasse sont surtout destinés à la consommation personnelle et dans une moindre mesure à la vente. Le développement de la commercialisation de ces produits peut conduire à une intensification des récoltes et des captures. L'usage actuel des espèces permet de maintenir un équilibre et l'intensification de cette activité pourrait conduire à une surexploitation.

L'activité de bûcheron est développée dans certains villages. Elle assure une source de revenu complémentaire à l'agriculture. Bien que le système d'exploitation forestière mérite d'être révisé pour aboutir à une gestion durable des forêts, cette activité doit être maintenue pour éviter une extension de l'agriculture.

Enfin, la vannerie et le tissage du raphia sont limités par le manque de débouchés de ces produits. Le développement de ces activités pourrait d'une part assurer une autre source de revenu et d'autre part encourager les reboisements de raphia et de pandanus (« Vakona ») utilisés comme matière première. Les raphias sont actuellement plantés dans certains villages mais un accès au marché pourrait accroître les plantations. Les pandanus quant à eux ne sont pas plantés et dans les trois villages, des femmes notent la raréfaction de cette matière première. Une étude sur les possibilités de plantation de cette espèce devrait être menée. Si elle peut représenter une source de revenu notable, il est probable que les femmes soient intéressées par leur plantation.

#### c. Collaborer avec les paysans pour déterminer ces activités

Les activités à développer doivent être discutées avec les paysans. En effet, le bûcheronnage intéresse les paysans de Raboana qui pratiquent cette activité depuis leur arrivée mais il n'intéresse pas les paysans des autres villages. Les plantations d'arbres fruitiers intéressent quelques paysans dans chacun des villages. Cette activité peut être encouragée par un accès au marché. Le tissage du Raphia est pratiqué seulement à Bevanana. Il pourrait intéresser des femmes d'autres villages mais nécessite un apprentissage. La vannerie est développée partout et il existe une demande dans les trois villages pour la recherche de débouchés. Cette activité pourrait se développer en présence d'un marché.

Chaque système d'activité doit être développé en collaboration avec les paysans. Les activités familières sont plus faciles à développer.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Néfliers, Pêchers, Agrumes, Bananiers, Avocatiers, Manguiers.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> A savoir : igname sauvage, plantes médicinales, hérissons, crabes, écrevisses, anguilles, poissons divers.

#### d. Assurer des débouchés aux produits

Dans l'ensemble le facteur limitant au développement des activités agricoles et annexes est l'absence de débouchés. Les filières de ces produits doivent être étudiées. L'isolement des villages étudiés peut être un deuxième facteur limitant. A Bevanana, un groupe de paysans proposait la mise en place d'associations paysannes pour la vente des produits. Le regroupement des productions permettrait de rentabiliser les déplacements et d'organiser la filière. Cette stratégie devrait être proposée à l'ensemble des villageois et dans les autres villages. Par ailleurs, le développement du réseau routier représente toujours un atout pour l'écoulement des produits. Les études de filière doivent être considérées comme une clé de cette stratégie. D'autres études sur la côte orientale ont mis en évidence la dégradation des forêts dans des zones où l'agriculture de rente est développée et les activités agricoles diversifiée (Rabetaliana, et al., 2003). Les produits issus des différentes activités doivent être valorisés. La diversification doit combiner des activités agricoles et des activités annexes pour tamponner les effets des variations des cours des produits (concernant surtout les produits agricoles). En effet, dans certains cas, la chute des prix d'un produit peut conduire à étendre les parcelles agricoles pour compenser.

La stratégie globale de restauration s'intègre dans le système d'activité. En effet, les restaurations développées vont entrer dans le cadre de certaines activités. Au-delà des voies de restauration mises en oeuvre, le système d'activité global doit favoriser les restaurations des forêts. La diversification de l'ensemble des activités peut favoriser indirectement les dynamiques de restauration à condition que les activités de rentre trouvent des débouchés.

Différentes pistes ont été proposées au regard des représentations et des fonctions à restaurer. Elles méritent d'être évaluées, approfondies et développées par leur confrontation à l'avis des paysans et par des études complémentaires.

Les diverses propositions ne peuvent être appliquées tel quel dans chaque site. Elles doivent être structurées selon les fonctions qu'elles visent à restaurer pour répondre aux besoins des différentes parties prenantes. De plus, les propositions doivent tenir compte du contexte local pour être efficaces.

# C. Structurer et adapter les voies de restauration

Les voies de restauration proposées visent à rétablir certaines fonctions de l'écosystème forestier. Elles ont été construites à partir des travaux effectués dans chaque site. Dans ces sites, les représentations des paysans sont parfois différentes suivant leurs pratiques, leurs activités, le contexte socio-économique... Les stratégies de restauration doivent être structurées pour répondre à la perte des fonctions de chaque partie prenante. De plus, si ces fonctions sont différentes suivant les sites, les stratégies doivent être adaptées au contexte local.

## 1. Structurer les voies de restauration dans l'espace et dans le temps

La restauration de l'ensemble de la forêt « naturelle » permettrait d'assurer l'ensemble des fonctions au sein d'un même espace. Pourtant, cette idée est utopique. D'autres formations forestières peuvent néanmoins permettre de restaurer certaines fonctions de la forêt. Si les motivations des acteurs résident dans la restauration de fonctions différentes, une spatialisation des restaurations pourrait encourager l'investissement des différents acteurs. L'objectif n'est pas d'effectuer un zonage dans lequel une fonction unique serait attribuée à un espace donné. L'idée est de construire dans chaque espace une voie de restauration qui rétablisse au moins l'une des fonctions indispensable à l'acteur qui va s'investir dans cette restauration. La spatialisation est conditionnée par les objectifs des fonctions à restaurer et non par les fonctions restaurées en réalité. En effet, dans le processus de restauration, les résultats peuvent être plus larges que les objectifs. Si une voie de restauration est motivée par le rétablissement de la fonction F1, son

application peut aboutir au rétablissement des fonctions F1 et F2. De plus, dans un même espace, l'usage des fonctions peut être différé dans le temps. Au temps T1 de la restauration, l'espace assure la fonction F1 alors qu'au temps T2, il assurera la fonction F2.

Dans le site de Bevanana, les reboisements d'eucalyptus sont motivés par le rétablissement de la fonction de production et les plantations de bananiers par celui de la fonction de fertilisation des sols. Ces deux voies de restauration permettent également de rétablir des fonctions écologiques (protection des sols et habitat).

Les voies de restauration visant à favoriser la régénération des jachères permettent de rétablir la fonction de fertilisation et des fonctions écologiques. Pour une même parcelle, l'usage de ces deux fonctions est différé dans le temps. La fertilisation sera utilisée au moment du défrichement et de la mise en culture alors que les fonctions écologiques sont assurées pendant la phase de mise en jachère.

Les différentes voies de restauration doivent se compléter dans l'espace et dans le temps. La structuration doit prendre en compte les différentes fonctions à restaurer pour un site et les potentialités du milieu (Figure 8). Par exemple, les espaces dans lesquels il est devenu très difficile de restaurer les fonctions de fertilité des sols et de conservation de la biodiversité peuvent être destinés à rétablir la fonction de production et de protection des sols via la plantation d'eucalyptus. La combinaison des différentes restaurations et des différentes milieux devrait aboutir à la création d'un paysage diversifié et multifonctionnel. Différentes formations végétales de tailles et de compositions différentes sont associées à des espaces de culture et des espaces forestiers. Cette hétérogénéité est connue d'une part pour le rôle qu'elle joue dans la régénération de formations végétales et d'autre part pour sa contribution à la diversité biologique globale. De plus, ce système est dynamique. Les fonctions évoluent et se succèdent avec l'évolution des formations végétales dans le paysage.

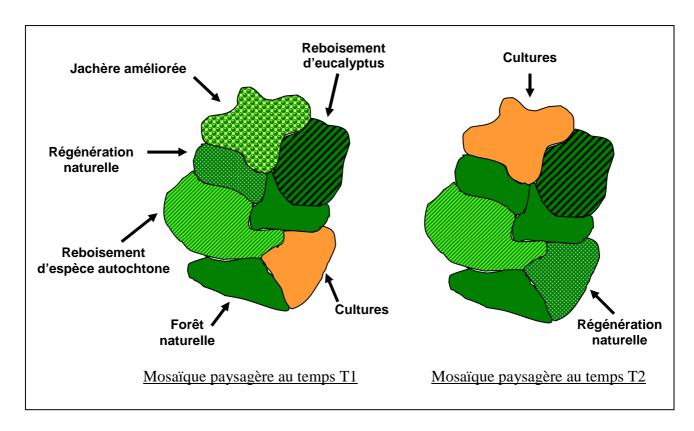


Figure 8 : Paysage multifonctionnel issu des restaurations

La structuration dans l'espace de différentes fonctions et des voies de restauration qui les accompagnent n'est pas une nouveauté. Cette organisation est celle proposée dans le cadre du zonage des aires protégées. Cependant, ce zonage est proposé à une échelle plus grande, ce qui ne permet pas de favoriser l'hétérogénéité du paysage. De plus, l'objectif des gestionnaires des parcs est de dévouer définitivement chaque espace à une fonction. Le caractère dynamique de l'écosystème n'est pas mis en valeur pour la restauration des différentes fonctions. Enfin, certaines fonctions ne sont pas prises en compte (fonction de fertilisation des sols par exemple). Bien que l'agriculture soit reconnue, l'objectif est de rompre les liens entre l'agriculture et la forêt associés à la fonction de fertilité de la forêt. La fixation des agriculteurs – sur les tanety par des systèmes de semi sous couverture végétale ou dans les bas fonds – vise à dissocier l'agriculture de la forêt. Cette organisation viserait-elle à recréer un système à l'occidentale, dans lequel l'écosystème forestier serait séparé de l'agro système dans le paysage? Selon nous, le maintien d'un système agro forestier caractérisé par différents stades de la végétation et une association spatio-temporelle entre l'écosystème forestier et l'agro système est plus adapté au contexte socio-économique et écologique.

Cette structuration du paysage fait appel à la diversité des voies de restauration (reboisements, pratiques culturales, régénération naturelle assistée en forêt et dans les jachères, diversification des activités) et à la diversité des potentialités du milieu. De plus, la structuration et les voies de restauration adoptées doivent être adaptées au contexte local.

## 2. Adapter les réponses au contexte local

Les différentes voies de restauration ne peuvent pas être appliquées de façon isolée par rapport à l'ensemble du système. Elles doivent être intégrées dans la logique du contexte naturel et socio-économique local. L'adaptation au contexte local est nécessaire pour l'efficacité des restaurations. Pour garantir cette condition, elles doivent être construites avec les paysans de chaque site sur la base d'une stratégie globale. Les pistes étudiées dans le cadre de ce travail devront donc être mises en discussion avec les paysans. Néanmoins, l'application des voies de restauration proposées par certaines ONGs et les services forestiers et l'étude des représentations des acteurs dans chaque site permettent d'ores et déjà de définir certains critères pour adapter ces voies de restauration.

#### a. Adapter les efforts pour le reboisement au contexte socio-économique et naturel

Le reboisement est une alternative à la forêt naturelle. En présence d'un couvert forestier étendu, les fonctions de production de bois et de protection des sols sont assurées par l'écosystème naturel. Les reboisements, que ce soit avec des essences autochtones ou introduites, ne sont pas justifiés. Par ailleurs, les essences de reboisement seront différentes selon l'intérêt porté par les paysans. Les trois exemples étudiés illustrent la nécessité de cette adaptation (Tableau 9).

Niveau de dégradation Source de revenu	Forêt dégradée	Forêt peu dégradée
Activité de bûcheron	Cas non observé	Intéressés par le reboisement d'essences forestières et eucalyptus ( <i>Raboana</i> )
Autres	Reboisement avec eucalyptus Développé ( <i>Bevanana</i> )	Pas intéressés par le reboisement ( <i>Betsingita</i> )

Tableau 9 : Application des propositions de reboisement en fonction du niveau de dégradation et des sources de revenu des paysans

Dans une zone peu dégradée où les paysans portent peu d'intérêt à l'exploitation forestière, les reboisements n'ont pas été développés malgré les sensibilisations (cas de Betsingita). Dans une zone peu dégradée où l'exploitation forestière est une source de revenu, les reboisements intéressent quelques paysans mais cette voie de restauration est peu développée. La liste des espèces proposées par les paysans comprend des essences forestières et des essences autochtones (cas de Raboana, Annexe 13). Cependant, certains paysans relèvent le manque d'espace non boisé pour réaliser des reboisements. Enfin, dans une zone très dégradée où les paysans portent peu d'intérêt à l'exploitation forestière, une majorité des paysans ont développé les reboisements mais uniquement par l'eucalyptus (cas de Bevanana). Les efforts pour le reboisement doivent être conduits en priorité dans les zones très dégradées et dans des sites spécifiques où la régénération naturelle est compromise (jachères à Imperata cylindrica, Pteridium aquilinum ou Philippia floribunda). Dans les zones peu dégradées, les reboisements pourront se développer, dans la mesure où il existe des espaces disponibles, si les paysans portent un intérêt à l'exploitation forestière. Des informations peuvent être apportées concernant les espèces à forte valeur économique afin de motiver un intérêt pour le reboisement d'essences autochtones chez les paysans ignorant ces débouchés. Une étude de filière doit permettre d'assurer ces débouchés.

Les stratégies proposées doivent s'adapter au contexte local de dégradation. Les propositions ne peuvent pas être identiques dans des sites où l'étendue des forêts est totalement différente. Il en est de même concernant le *tavy*.

#### b. Distinguer les tavy pour adapter les propositions

L'étude des deux cas où les paysans pratiquent le *tavy* montre que la pratique en soi ne conduit pas à la dégradation (paragraphe V. A. 1). Les stratégies de restauration qui visent à trouver des alternatives au *tavy* doivent être développées quand les conditions locales ne permettent pas d'assurer un équilibre de ce système de culture. D'une part, les paysans n'ont pas d'intérêt à développer de nouveaux systèmes de culture si ceux en place leur permettent de vivre dans le contexte socio-économique. D'autre part, la diabolisation du *tavy* conduit à vouloir éliminer cette pratique même si elle est en équilibre avec l'écosystème forestier.

La prise en compte du contexte de dégradation des zones de tavy permettrait d'élaborer des stratégies de restauration adaptées. Dans les deux cas étudiés, les alternatives au tavy sont développées par les paysans lorsqu'elles sont nécessaires. A Betsingita, les propositions de pratiques alternatives au tavy, n'ont pas eu de succès car le système est en équilibre et ne nécessite pas de modification. A Bevanana, des pratiques alternatives sont recherchées par les paysans eux-mêmes. Il ne s'agit pas d'attendre que le niveau de dégradation soit tel que les paysans sont obligés de trouver des alternatives. Cependant, la reconnaissance du bon fonctionnement de certains systèmes de culture sur tavy permettrait de mettre en œuvre des stratégies afin de les maintenir en équilibre. En effet, pourquoi chercher à développer des systèmes de culture dont l'adaptation au contexte est mal connue alors qu'il existe un système permettant de préserver un écosystème forestier ? La stratégie serait de proposer des alternatives au tavy (sans pour autant abandonner totalement la pratique) dans les zones où le système n'est plus en équilibre. Dans les zones où le système est en équilibre, des stratégies de maintien du système devraient être proposées (régénération naturelle assistée, diversification des activités). Cette deuxième tâche est plus difficile car les paysans ne ressentent pas le manque de la fonction de fertilité des sols. Dans le contexte actuel, leur système de culture assure la régénération de cette fonction. Néanmoins, ils connaissent les risques liés à la pression foncière dans le contexte d'interdiction du défrichement de la forêt. Ils pourraient alors être informés sur les risques de dégradation de la fertilité des sols si les pratiques proposées ne remettent pas en cause leur système de culture équilibré.

Malgré un contexte global de dégradation des forêts sur la côte orientale malgache, l'écosystème forestier n'est pas homogène. Les stratégies de restauration doivent être élaborées en considérant la diversité des paysages et des dégradations. Elles doivent être construites en

partenariat avec les paysans afin de prendre en compte leurs connaissances, leurs pratiques, leurs possibilités de développement de certaines activités. La démarche du travail local est déjà développée à Madagascar par le biais de la mise en place des associations et des interventions des services forestiers et des ONGs au sein des villages. Cependant, ce travail au niveau local consiste en un appui pour le développement de stratégies souvent élaborées au préalable par les développeurs. Il doit maintenant s'attacher à construire des voies de restauration spécifiques à chaque contexte local à partir d'un travail préalable en collaboration avec les acteurs locaux. Même si cette démarche paraît fastidieuse et coûteuse, elle pourrait aboutir à des résultats durables.

Les entretiens et les observations menées au cours de cette étude ont permis d'élaborer des pistes pour l'élaboration de stratégies de restauration. Ces pistes demandent à être développées et vérifiées. Elles doivent pour cela être confrontées à des études dans différents domaines (biologie, écologie, économie) et à l'avis des paysans. Bien que les voies de restauration demandent à être adaptées au contexte local, elles entrent dans le cadre d'une stratégie globale. L'objectif est de développer des voies de restauration qui répondent aux différentes dégradations afin de créer un paysage hétérogène favorable à la régénération des végétaux et à la biodiversité. Cette proposition découle du postulat qu'une forêt « naturelle » telle qu'on l'imagine à l'origine ne peut être totalement reconstruite. Des alternatives à cette forêt idéale doivent donc être trouvées plutôt que de développer des stratégies de restauration inefficaces pour la reconstruire.

## D. Limites de l'étude et perspectives de recherche

#### 1. Limites de l'étude

#### a. Entretiens

Dès le départ, nous avons fait le choix délibéré de mener cette étude sur trois sites afin d'obtenir une certaine représentativité des niveaux de dégradation, des représentations et des pratiques. Cet objectif a été atteint, quoi que la représentativité puisse toujours être enrichie en multipliant les sites. Cependant, le choix de la diversité a limité l'analyse au sein de chaque site. L'étude en est restée à une phase exploratoire approfondie. La durée des phases d'entretien (environ 15 jours dans chaque village) n'a pas permis d'aboutir à des entretiens plus systématiques pour obtenir une quantification de certaines données qualitatives.

Par ailleurs, la décision de présenter le projet comme un travail sur les activités en général a effectivement laissé dans le discours des paysans une place à la forêt représentative de sa place dans leur système d'activité. La contrepartie est de ne pas avoir toujours pu approfondir sur les représentations de la forêt et de sa dégradation chez les paysans ainsi que sur les solutions envisagées pour sa restauration.

Enfin, dans l'organisation du travail, les restitutions auprès des villageois ont été prévues peu de temps après les phases de terrain. L'analyse des résultats n'avait donc pas encore été suffisamment approfondie pour pouvoir proposer des stratégies de restauration de la forêt. La validation des résultats a donc porté uniquement sur la compréhension des logiques des paysans et sur les facteurs de dégradation et de restauration. L'élaboration préalable des stratégies de restauration aurait permis de confronter ces propositions à l'avis des villageois au cours des restitutions.

#### b. Cartographie

L'objectif du travail de cartographie était d'avoir une évaluation quantitative des dégradations qui soit comparable entre les trois sites. Cependant, l'ampleur de cette tâche avait mal été évaluée. En effet, l'étendue des terroirs peut être très élevée dans des zones très

dégradées comme Bevanana. L'échelle d'étude est donc différente selon les sites. Dans certains cas elle couvre l'ensemble du terroir du quartier (Betsingita) et dans d'autres elle couvre seulement une partie (Raboana et Bevanana). Néanmoins, les cartes fournissent un élément de comparaison dans la mesure où la zone cartographiée est représentative de l'ensemble du terroir. Faute de pouvoir réaliser une cartographie exhaustive de l'ensemble des parcelles du terroir et de leur végétation, il aurait été plus judicieux de décider dès le départ de réaliser un échantillonnage de certaines parcelles représentatives.

Une cartographie exhaustive serait l'objet d'une étude en soi qui n'est pas forcément indispensable dans le cadre de cette étude.

Le travail de cartographie et les entretiens ont soulevé un certain nombre de question qu'il serait intéressant de développer dans le cadre du volet 1 et des autres volets du projet.

### 2. Perspectives de recherche

Certains facteurs de dégradation et de restauration évalués au cours de cette étude et certaines propositions concernant les stratégies de restauration nécessitent des études complémentaires pour être validés. Par ailleurs, les stratégies de restauration qui s'avèrent avoir un intérêt aux yeux des chercheurs devront être mises en discussion avec les paysans. Elles pourront alors être validées ou abandonnées, complétées ou développées.

Les différentes études complémentaires sont présentées par domaine dans le Tableau 10. Pour chaque étude, le volet concerné du projet est indiqué dans la colonne de droite.

Certaines de ces études peuvent certainement être en partie menées par la bibliographie.



Thèmes des études	Volets concernés
ECOLOGIE:	
Evaluer la diversité biologique pour des niveaux de dégradation différents	2
à l'échelle du terroir	
Evaluer la diversité biologique au sein des peuplements d'eucalyptus	2
Evaluer les potentialités de régénération des essences autochtones au sein	2
des peuplements d'eucalyptus selon la densité des eucalyptus	
Evaluer les conditions de bonne régénération des essences forestières dans	3
les forêts ayant subit une exploitation pour le bois d'oeuvre	
Evaluer le rôle des jachères dans la dissémination des graines forestières	2
selon le type de formations végétales de la jachère	
Evaluer le rôle des jachères dans les déplacements des animaux sauvages	2
selon le type de formations végétales de la jachère	
Evaluer le pouvoir attractif des eucalyptus (et éventuellement d'autres	?
essences forestières) sur les abeilles	
AGRONOMIE	
Rechercher des espèces à intérêt économique fertilisantes pour les jachères	4 et 6
(espèces présentes naturellement/ espèces à croissance rapide à planter)	
Evaluer les avantages agronomiques (apport de fertilité) du sarclage	4
sélectif en fonction des espèces préservées	
FORESTERIE	
Evaluer les possibilités et étudier les techniques de reboisements avec des	3
essences de bois précieux (en tenant compte de la vitesse de croissance)	
Etudier les techniques de plantation des <i>Pandanus</i> utilisés pour la vannerie	3
ECONOMIE	
Approfondir les études sur les liens entre les activités annexes et l'étendue	1 et 6
des activités agricoles	
Mener des études de filière sur :	6
- Le miel	
- La vannerie	
- Le Raphia	
- Les espèces fertilisantes des jachères	
- Les essences forestières proposées par les paysans (Annexe 13)	
SOCIOLOGIE	
Discuter les stratégies de restauration avec les paysans	1 et 7

Tableau 10: Perspectives de recherches par thèmes et volets du projet concernés

# Conclusion

L'étude des représentations de la forêt dans les trois terroirs éclaire sur les fonctions qu'elle prend pour les différents acteurs. Ces fonctions sont en partie déterminées par les usages que chacun a de la forêt. Au sein même d'une catégorie d'acteurs comme les paysans, la forêt n'a pas la même fonction suivant le contexte socioéconomique local et suivant l'histoire et la place de chacun. A Raboana, village où l'exploitation forestière assure une source de revenu pour de nombreux paysans, la forêt est une source de bois exploitable et sa dégradation est perçue à travers la disparition des grands arbres et des bois précieux. A Bevanana et à Betsingita, où le *tavy* est la principale activité, la forêt est « un grenier à riz ». La dégradation est perçue à travers le manque de terres fertiles disponibles pour la culture du riz.

Depuis quelques années, la multifonctionnalité des forêts est mise en avant dans les définitions des forêts et dans les réflexions théoriques sur leur gestion. Dans le domaine de la recherche et du développement concernant les forêts, cette multifonctionnalité appelle à un traitement par des projets pluridisciplinaires tel que le projet Foreaim.

A Madagascar, les stratégies de gestion mises en place pour lutter contre la dégradation des forêts visent à restaurer et à valoriser différentes fonctions : conservation de la biodiversité, production de bois d'œuvre, protection des sols. D'une part, la liste n'est pas représentative des différents usages qui ont pu être observés lors de cette étude. D'autre part, la réponse globale apportée pour les forêts de l'est – trouver des alternatives au *tavy*, développer les reboisements et l'exploitation forestière par les communautés locales – ne tient pas compte des spécificités locales. Pourtant, les entretiens réalisés dans les trois villages font ressortir des demandes différentes, au reflet des pratiques et des besoins de chaque groupe de villageois.

La recherche des propositions des paysans s'est souvent heurtée au rapport instauré entre les « développeurs » et les « développés ». L'attente des paysans envers le « *vahaza* » (l'étranger, le « blanc ») semble freiner l'expression de leurs idées. Néanmoins, ils réagissent aux solutions exogènes mal adaptées qui leurs sont proposées. Parmi les techniques agricoles et les nouvelles activités proposées dans les trois villages, seules celles qui présentent un intérêt pour les paysans et sont adaptées au contexte socioéconomique local ont été mises en œuvre, du moins partiellement. Ce qui pour le moins est tautologique mais semble trop souvent oublié par les intervenants extérieurs.

Des solutions et actions internes ont pu être identifiées (plantations d'espèces fertilisantes, reboisements) ainsi que les contraintes qui rendent leur application difficile. Certaines de ces contraintes – comme le manque de connaissance sur la culture de certaines essences forestières – pourraient être levées avec un appui extérieur. La construction des stratégies de restauration a donc été conduite au regard des spécificités locales et des propositions des paysans

Selon cette étude, la multifonctionnalité de la forêt appelle à une diversification des réponses à apporter pour sa restauration. Pris dans un autre sens, la restauration doit passer par une valorisation de la multifonctionnalité de la forêt, en favorisant certaines fonctions selon le contexte. La structuration des restaurations des forêts devrait aboutir à la création d'un paysage diversifié en terme de formations végétales (forêts naturelles, reboisements, jachères arborées...), d'espèces (essences autochtones, essences exotiques, arbres fruitiers) et de fonctions (fonctions

de production, de protection des sols, de fertilisation...). Ce type de mosaïque paysagère est favorable à la diversité biologique. Renoncer à préserver et recréer « la » forêt primaire permet d'envisager des stratégies plus réalistes qui ne sont pas pour autant plus destructrices des forêts.

Les stratégies proposées à l'issue de cette étude (régénération naturelle assistée, plantation d'espèces fertilisantes) nécessitent d'être approfondies, développées et validées par les autres volets du projet. Par ailleurs, elles demandent à être testées par des entretiens plus systématiques et quantifiables. La dernière étape à suivre est la discussion des stratégies avec les paysans pour qu'elles puissent être validées, développées, remaniées ou mises de côté. Enfin, un partenariat entre chercheurs et paysans pour le développement de ces stratégies serait peut-être un moyen de les valider et d'apporter un retour du travail aux principaux concernés.

# **Bibliographie**

Andriamahazo M., Ebene Onana C. Y., Ibrahima A., Komena K. B. et Razafindrandimby J., 2004. *Concilier exploitation des ressources naturelles et protection de la forêt. Cas du Corridor Forestier de Fianarantsoa (Madagascar)*. 97 p.

Aubert S. et Razafiarison S., 2003. Culture sur brûlis et régression des surfaces boisées. *In*: S. Aubert, S. Razafiarison and A. Bertrand (Eds.), *Déforestation et systèmes agraires à Madagascar. Les dynamiques des tavy sur la côte orientale*. Cirad, Cite, Fofifa, pp. 35-51.

Aubert S. et Razafiarison S., 2003. Le tavy et la maîtrise des moyens de subsistance. *In*: S. Aubert, S. Razafiarison and A. Bertrand (Eds.), *Déforestation et systèmes agraires à Madagascar. Les dynamiques des tavy sur la côté orientale*. CIRAD CITE FOFIFA.

Aubert S., Razafiarison S. et Bertrand A., 2003. Déforestation et Systèmes agraires à Madagascar. Les dynamiques des tavy sur la côte orientale. CIRAD CITE FOFIFA ed.

Babin D., Bertrand A., Weber J. et Antona M., 1997. Patrimonial Mediation and Management Subsidiarity: Managing Pluralism for Sustainable Forestry and Rural Development. *In*, *Pluralism and sustainable forestry and rural development*, 1999. FAO, pp. 277-303.

Bellefontaine R., Petit S., Pain-Orcet M., Deleporte P. et Bertault J.-G., 2002. Appropriation and local usages. *In: Trees outside forest: toward better awareness*. Rome, FAO Cirad, pp. 51-59. Vol. 35.

Bellefontaine R., Petit S., Pain-Orcet M., Deleporte P. et Bertault J.-G., 2002. Definition, interests and scope of the concept. *In*: R. Bellefontaine, S. Petit, M. Pain-Orcet, P. Deleporte and J.-G. Bertault (Eds.), *Trees outside forest: towards better awarness*. Rome, FAO Cirad, pp. 11-19. Vol. 35.

Bérard L., Segarra M., Djama M., Louafi S., Marchenay P., Roussel B. et Verdeaux F., 2005. Savoirs et savoir-faire naturalistes locaux: l'originalité française. *VertigO-La revue en sciences de l'environnement*, 6 (1).

Bertrand A. et Randrianaivo D., 2003. *Tavy* et déforestation. *In*: S. Aubert, S. Razafiarison and A. Bertrand (Eds.), *Déforestation et systèmes agraires à Madagascar. Les dynamiques des tavy sur la côte orientale*. Cirad, Cite Fofifa, pp. 9-30.

Binggeli P., 2003. Introduced and invesive plants. *In*: S. M. Goodman and J. P. Benstead (Eds.), *The natural history of Madagascar*. The University of Chicago Press, pp. 257-268.

Boserup E., 1965. Evolution agraire et pression démographique., Flammarion.

Burney D. A., 1987. Late quaternary stratigraphic charcoal records from Madagascar. *Quaternary Research*, 28, 274-280.

Carrière S., 2003. L'agriculture des Ntumu. *In*: S. Carrière (Ed.) *Les orphelins de la forêt. Pratiques paysannes et écologie forestière (Les Ntumu du Sud Cameroun)*. Paris, IRD éditions, pp. 119-187.

Carrière S., 2003. L'agriculture itinérante sur brûlis, une agriculture pantropicale souvent dénoncée. *In*: S. Carrière (Ed.) *Les orphelins de la forêt. Pratiques paysannes et écologie forestière (Les Ntumu du Sud-Cameroun)*. Paris, IRD éditions, pp. 15-25.

Coudreau J., 1937. La forêt malgache, son rôle dans l'économie générale du pays; sa conservation; son amélioration. *Bulletin économique trimestriel de Madagascar*, 9, 75-96.

Da Lage A. et Métailié G., 2000. *Dictionnaire de Biogéographie végétale*. Paris, CNRS éditions, 579 p.

Dez J., 1963. Tradition coutumes et techniques. Bulletin de Madagascar, 209.

DIREEF Toamasina, 2005. *Dossier de création de la nouvelle aire protégée suivant le corridor Ankeniheny-Zahamena*. Madagascar, Minsitère de l'Environnement, des Eaux et Forêts; Direction Inter Régionale de l'Environnement, des Eaux et Forêts de Toamasina. 119 p.

Encyclopaedia-universalis, 2001. *Dictionnaire de l'écologie*. Paris, Encyclopaedia universalis et Albin Michel, 1399 p.

Fairhead J. et Leach M., 1998. Réexamen de l'étendue de la déforestation en Afrique de l'Ouest au XXème siècle. *Unasylva*, 49.

FAO, 1996. Madagascar: Rapport de pays pour la conférence technique internationale de la FAO sur les ressources phytogénétiques. FAO.

FAO, 2001. Annexe1. Définitions du Programme d'évaluation des ressources forestières (FAO). *In*: R. Bellefontaine, S. Petit, M. Pain-Orcet, P. Deleporte and J.-G. Bertault (Eds.), *Les arbres hors forêt: vers une meilleure prise en compte*. Rome, FAO-Cirad, p. 214. Cahier FAO conservation, Vol. 35.

FAO Comité des forêts, 2005. Historique du Comité des forêts. Rome, FAO.

FAO Département des Forêts, 2003. Mise à jour de l'évaluation des ressources forestières mondiales à 2005 - FRA 2005 -. Version préliminaire. Termes et Définitions. Rome, FAO.

Gadgil M., Berkes F. et Folke C., 1993. Indigenous Knowledge for Biodiversity Conservation. *Ambio*, 22 (2-3), 151-156.

Garcia C. A. et Pascal J.-P., 2006. Sacred forests of Kodagu: Ecological value and social role. *In*: G. Cederlöf and K. Sivaeamakrishnan (Eds.), *Ecological nationalisms: nature, livelihoods, and identities in South Asia*. Seattle, University of Washington Press, p. 399.

Gareau P., 2005. Approches de gestion durable et démocratique des forêts dans le monde. VertigO-La revue en sciences de l'environnement, 6 (2), 1-5.

Jodelet D., 1989. Les représentations sociales. Presse Universitaire de France ed. Paris, 447 p.

Le petit Robert, 2004. Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française. Paris.

Michon G. et Bouamrane M., 2004. Can deforestation help rebuild forests? The indonesian agroforests. *In*: D. Babin (Ed.) *Beyond Tropical Deforestation. From tropical deforestation to forest cover dynamics and forest development.* UNESCO/ CIRAD.

Michon G., Moizo B., Verdeaux F., De Foresta H., Aumeeruddy Y., Gely A. et Smektala G., 2003. Vous avez dit déforestation? *Bois et forêts des tropiques*, 278 (4), 3-11.

Ministère de l'environnement, 1996. Loi n°96-025 relative à la gestion locale de ressources naturelles renouvelables. Madagascar.

Ministère de l'environnement, 2001. Madagascar: plan d'actions environnemental. Programme environnement III, Document Stratégique. 42 p.

Ministère de l'environnement, 2002. Plan d'Action Environnemental, Programme Environnement III: Document Stratégique. Madagascar.

Ministère de l'environnement, 2002. [mis à jour: ?]. *Stratégie Nationale pour la Gestion Durable de l'environnement* [en ligne]. Madagascar. Disponible sur Internet, <<u>www.pnae.mg></u>, [consulté le 15-12-2006].

Ministère de l'environnement des Eaux et Forêts, 2005. *Troisième rapport national de la convention sur la diversité biologique*. Madagascar. 181 p.

Ministère des Eaux et Forêts, 1930. Arrêté réglant l'application du décret du 25 janvier 1930 réorganisant le régime forestier applicable à la colonie de Madagascar et Dépendances. *Journal officiel de Madagascar et dépendances*, 1070-1076.

Ministère des Eaux et Forêts, 1930. Décret du 15 janvier 1930 réorganisant le régime forestier en Madagascar et Dépendances. *Journal officiel de Madagascar et dépendances*, 1066-1070.

Ministère des Eaux et Forêts, 1987. Décret n°87-143 fixant les modalités des défrichements et des feux de végétation. Madagascar.

Ministère des Eaux et Forêts, 1997. Décret n°97-1200 portant adoption de la politique forestière malagasy. *Gazetim-panjakam'ny repoblikan'i Madagasikara*, 2324-2349.

Ministère des Eaux et Forêts, 2000. Décret n°2000-383 Relatif au reboisement. Madagascar.

Montagne P. et Bertrand A., 2006. Histoire des politiques forestières au Niger, au Mali et à Madagascar. *In*: A. Bertrand, A. Karsenty and P. Montagne (Eds.), *L'Etat et la gestion locale durable des forêts en Afrique francophone et à Madagascar.*, Harmattan, pp. 54-83.

Office National pour l'Environnement. [mis à jour: ?]. *La politique de l'environnement à Madagascar* [en ligne]. Madagascar. Disponible sur Internet, <a href="http://www.refer.mg/cop/nature/fr/index.htm">http://www.refer.mg/cop/nature/fr/index.htm</a>, [consulté le 15-11-2006].

Olivier de Sardan J.-P., 1995. Anthroplogie et développement. Karthala ed. Paris, 221 p.

Olivier de Sardan J.-P., 1996. Les approches participatives en matière de développement rural. Point de vue des sciences sociales. *In, Conférence donnée au CNEARC, Montpellier, le 26 novembre 1996*. p. 12.

Pfund J.-L., 2000. Culture sur brûlis et gestion des ressources naturelles. Evolution et perspectives de trois terroirs ruraux du versant est de Madagascar., Ecole polytechnique fédérale de Zurich, Zurich, 323 p.

Pierre J.-M., 1993. Rôle de l'évolution des droits fonciers dans la dynamique d'extension de l'eucalyptus sur les hautes terres de Madagascar., Mémoire de DESS, Université Paris XII, Paris.

Rabetaliana H., Bertrand A., Razafimamonjy N. et Rabemananjara E., 2003. Dynamiques des forêts naturelles de montagne à Madagascar. *Bois et forêts des tropiques*, 276 (2), 59-72.

Sandron F., 2005. *Population et environnemnt: le paradigme de la complexité*. Antananarivo, Institut Catholique de Madagascar et Institut de recherche pour le développement. 18 p.

Sibelet N., 1995. L'innovation en milieu paysan ou la capacité des acteurs locaux à innover en présence d'intervenants extérieurs. Nouvelles pratiques de fertilisation et mise en bocage dans le Niumakélé (Anjouan, Comores), INA-PG, Paris, 261 p.

Uhart E., 1962. Les reboisements et le développement de Madagascar. Bois et forêts des tropiques, 83, 15-29.



# Le Plan d'Action Environnemental (PAE)

(Ministère de l'environnement, 2002, Office National pour l'Environnement)

Le PAE est un plan de développement qui s'appuie sur les divers acteurs du développement. Il vise quatre objectifs :

- conserver et gérer le patrimoine de la diversité biologique;
- promouvoir le développement durable par une meilleure gestion des ressources naturelles;
- améliorer les conditions de vie dans les zones rurales et urbaines;
- développer les ressources humaines et la capacité institutionnelle.

Pour atteindre ces objectifs, les principes du PAE sont les suivants :

- une vision à long terme des actions et des financements;
- une intensification du dialogue au détriment de la transmission hiérarchique;
- une présentation du plan et des programmes à la population sous l'angle de bénéfices plutôt que sous celui des contraintes;
- une mobilisation des populations locales dans la réalisation des activités environnementales :
- un recours aux ONG et aux opérateurs privés.

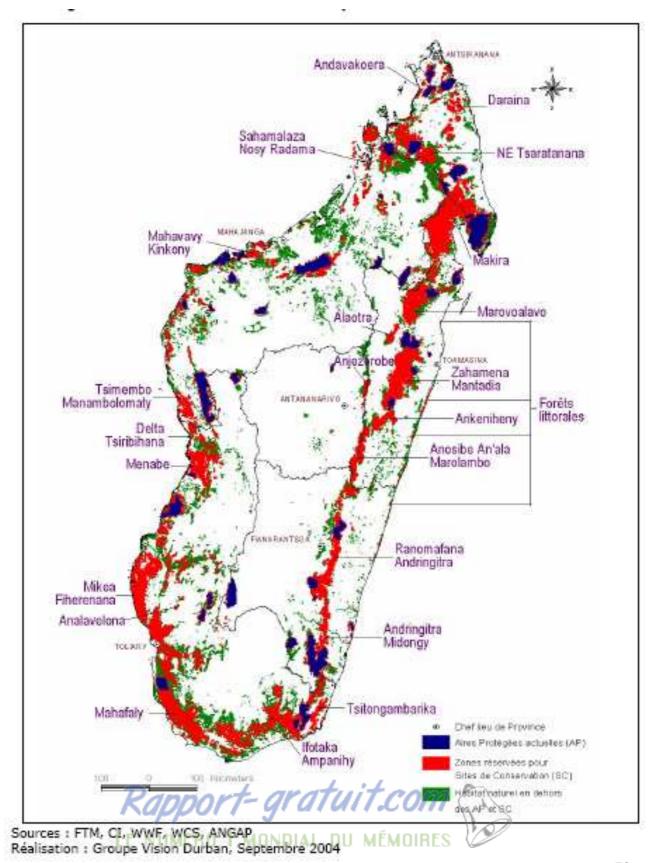
#### Les résultats attendus sont :

- Un ralentissement de la dégradation de l'environnement national ;
- Un ralentissement du taux de déforestation et des pertes de sol ;
- Une meilleure gestion globale du milieu qui serait une incitation pour les populations à investir pour le futur et un moyen de faire disparaître l'insécurité foncière ;
- Une amélioration du cadre de vie par le développement économique.

Le PAE dont la réalisation est prévue sur 15 ans à partir de 1991 est divisé en trois programmes :

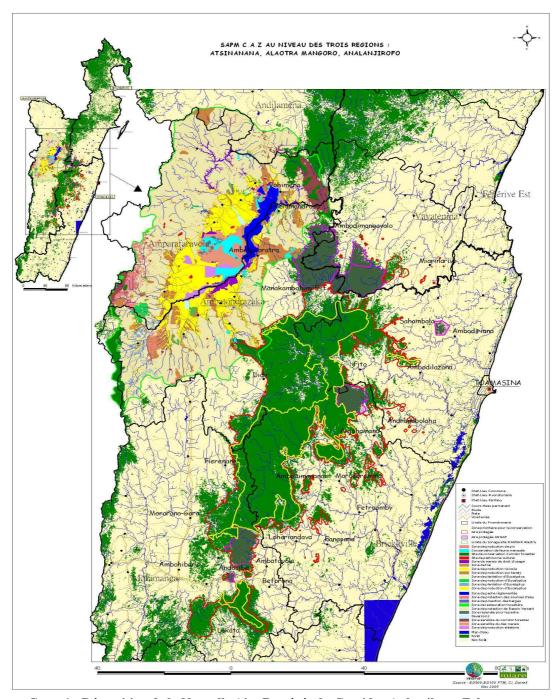
- Le <u>Programme Environnemental 1</u> ou PE1, de 1991 à 1996, qui vise la mise en place des fondations institutionnelles du PAE et la lutte contre les problèmes d'urgence (protection du patrimoine biologique dans les zones protégées, développement des communautés avoisinantes, lutte contre le déboisement et l'érosion des bassins versants prioritaires, mise en place des bases de gestion de l'environnement);
- Le <u>Programme Environnemental 2</u> ou PE2, de 1997 à 2001, qui devrait être l'intensification des actions menées lors du PE1, mais aussi le développement des projets de terrain et des alternatives opérationnelles (accroître l'utilisation durable des ressources naturelles dans les zones cibles et établir les conditions pour pérenniser la gestion des ressources naturelles au niveau national);
- Le <u>Programme Environnemental 3</u> ou PE3, de 2002 à 2006, où toutes les actions environnementales devraient se faire automatiquement et naturellement aux niveaux des Ministères, des Ong, des collectivités et de la population (les principes pour la pérennisation des actions sont : la bonne gouvernance, la participation de la population, l'approche genre, la responsabilisation des parties prenantes).

 $\underline{\text{Annexe 2}}:$  Carte des zones terrestres réservées pour la conservation de la biodiversité



# Annexe 3:

# Superficie et répartition de la zone prioritaire pour la conservation et de l'aire protégée avec utilisation locale dans la Nouvelle Aire Protégée du Corridor Ankeniheny Zahamena



Carte 1 : Répartition de la Nouvelle Aire Protégée du Corridor Ankeniheny Zahamena

Zone Prioritaire pour la Conservation (Ha)	270 603
Aire Protégée avec utilisation locale suivant un plan d'aménagement (Ha)	246 381
Total Aire Protégée dans le Système d'Aire Protégée	516 984

Tableau 11 : Superficie globale de la Nouvelle Aire Protégée et superficie attribuée à chaque zone

# **Annexe 4** :

# Définition de la forêt dans la législation forestière malgache

Extrait de la loi n°97-017 portant révision de la législation forestière (Madagascar) :

#### TITRE PREMIER

# **DEFINITION DE LA FORET**

Article premier - Par forêt, au sens de la présente loi, on entend toutes surfaces répondant aux qualifications ci-après:

- les surfaces couvertes d'arbres ou de végétation ligneuse, autres que plantées à des fins exclusives de production fruitière, de production de fourrage et d'ornementation
- les surfaces occupées par les arbres et les buissons situés sur les berges des cours d'eau et lacs et sur des terrains érodés ;
- les terrains dont les fruits exclusifs ou principaux sont des produits forestiers, tels qu'ils sont définis à l'alinéa ci-dessous.
   Sont qualifiés produits des forêts : tous produits naturels issus de leur exploitation et dont la liste fera l'objet d'un décret.

# Art. 2. - Sont assimilés aux forêts :

- les surfaces non boisées d'un bien fonds forestier telles que les clairières ou surfaces occupées par des routes forestières, constructions et installations nécessaires à la gestion forestière ;
- les terrains non boisés à vocation forestière, notamment pour la conservation et la restauration des sols, la conservation de la biodiversité, la régulation des systèmes hydriques ou l'accroissement de la production forestière dès qu'ils auront fait l'objet d'un classement tel que défini à l'article 43 de la présente loi ;
- les terrains déboisés depuis moins de cinq ans et n'ayant pas fait l'objet d'une autorisation de défrichement ;
- les marais, les peuplements d'aloës ;
- les peuplements naturels et purs d'arbres produisant des fruits tels que les manguiers et anacardiers ;
- les mangroves, les bois sacrés, les raphières (cœur de palmiers Ravinala)

Art. 3. – Des surfaces minimales peuvent être fixées par voie réglementaire et adaptées au niveau régional.

# Annexe 5:

# Les contrats de transfert de gestion dans le cadre de la loi Gelose

A Madagascar, la recherche d'une « participation effective » des populations rurales à « la conservation durable des ressources naturelles renouvelables » s'est matérialisée par la mise en place de la loi « gelose » (Ministère de l'environnement, 1996).

Cette loi prévoit un transfert de la gestion des ressources naturelles aux communautés locales. « La communauté de base est constituée par tout groupement volontaire d'individus unis par les mêmes intérêts et obéissant à des règles de vie commune ». Un contrat tripartite est établi entre l'administration, la communauté locale de base (COBA ou VOI) et la commune. Ces contrats sont basés sur des objectifs à long terme définis en commun entre la communauté rurale de base, la commune et l'Etat. La communauté rurale de base peut être assistée par un médiateur environnemental agréé qu'elle a choisi.

Les ressources visées sont celle situées dans le domaine de l'Etat et sur lesquelles les communautés ont traditionnellement un droit d'usage. Le transfert de gestion confère un monopole exclusif d'exploitation à la communauté.

# Exemples dans les villages étudiés :

#### Raboana

Deux associations ont été mises en place en 2003 en vue d'un transfert de gestion des ressources naturelles. La sensibilisation a été menée par des agents du service des Eaux et Forêts et de Conservation International. Les membres ont commencé à réaliser les activités prévues : plantations d'Eucalyptus, pépinières d'Eucalyptus et d'essences autochtones et construction d'un barrage pour la pisciculture. N'ayant pas eu de suivi de la part des services administratifs, les villageois ont tout abandonné. Ils n'envisagent pas de donner suite à leurs initiatives sans soutien extérieur et attendent la visite des « dirigeants ». Cependant, dans le cadre des procédures de transfert de gestion, les associations doivent trouver elles-mêmes les financements pour payer les déplacements des agents des Eaux et Forêts (auprès de bailleurs de fond ou du PEIII du plan environnemental). Les activités ne peuvent donc pas être poursuivies tant que les villageois n'ont pas fait les démarches de recherche de financement. L'absence de communication avec les villageois résulte dans une situation de statut-quo dans laquelle chaque protagoniste attend une réaction de la part de l'autre pour poursuivre la démarche.

#### Bevanana

Une association a été mise en place depuis un an pour l'exploitation du bois (association Mevasoa). Elle a été initiée, selon ses propos, par le conseiller communal. L'activité de cette association est l'exploitation du bois de Palissandre dans une zone délimitée de 140 hectares, dans un objectif de développement du village. Elle comprend seulement une dizaine de membres et la présidente est une exploitante extérieure au village. Le contrat établi verbalement entre la présidente et les villageois prévoyait, en échange de l'exploitation du bois, la réhabilitation de la route et la construction d'un hôpital. Ces derniers

devaient être financés par le paiement d'une redevance au Fokontany (nous n'avons pas réussi à savoir les modalités de paiement). Pour les villageois l'intérêt de cette association réside uniquement dans ces aménagements. Pourtant, seule une partie de la route a été reconstruite, et l'hôpital n'a pas encore vu le jour. Les villageois sont peu informés sur la gestion de cette association ainsi que sur les échéances prévues pour les aménagements. Ils reprochent à la présidente de ne pas avoir rempli le contrat. Un entretien avec cette présidente et avec le secrétaire de l'association (demeurant au PK47), nous permettrait certainement d'avoir plus d'informations.

# Betsingita

Dans le cadre du processus de transfert de gestion, une association a été mise en place dans le *kijana* Beririnina. Tous les villageois enquêtés ont adhéré à l'association. Leur motivation est souvent liée au fait que ce sont des membres du lignage qui l'ont initiée. Les représentants de l'association sont des membres du lignage vivant à Ambojanahary. Contrairement aux membres habitant au chef lieu de la commune, les villageois de la forêt semblent peu impliqués dans cette association.

L'association a été créée en vue d'un transfert de gestion des ressources naturelles à la COmmunauté de BAse (COBA) ou VOI (*Vondron'Olona Ifotony*). L'objectif du transfert est d'assurer une bonne gestion des ressources naturelles du *kijana* et une source de revenu au VOI via l'exploitation de ces ressources. Dans le cas du VOI Beririnina, les revenus seront assurés par la vente des bois exploités et permettront de financer des biens collectifs. La première action prévue est la création d'une école dans le village créé par le regroupement des trois hameaux (Betsingita, Ifelana, Arondramena). Le salaire de l'institutrice sera également assuré par les revenus de l'association. Bien que ceci ait été proposé par les représentants de l'association, ce regroupement en vue de l'ouverture d'une école répond à une demande des habitants de la forêt qui soulignent souvent le problème de l'éducation scolaire des enfants. En effet, ces hameaux étant très isolés et les familles n'ayant pas les moyens de financer l'hébergement des enfants à Ambojanahary, la plupart d'entre eux ne sont pas scolarisés.

En tant que site pilote la mise en place de cette association à Didy est soutenue et suivie par un projet du Fond Français pour l'Environnement Mondial ainsi que par la CIREEF. Des formations sont menées auprès de certains membres concernant le bûcheronnage et la gestion des ventes. Les représentants semblent très investis dans ce projet et soucieux de mener des activités en faveur des populations de la forêt. Mis à part ces constations, il est encore trop tôt à ce stade (le contrat de transfert de gestion a été signé en 2005) pour tirer des conclusions sur les retombées de ce transfert de gestion que ce soit sur la gestion de la forêt ou l'amélioration du niveau de vie des populations forestières.

# Annexe 6:

# Liste des variables

#### Facteurs déterminants les activités

- Aspects historiques
  - o Création des villages : origine de la création, date de la création
  - o Ethnies présentes
  - o Présence/ absence de migrants, récents/ anciens
  - o Evolution des villages : géographie, démographie
  - o Facteurs d'évolution
  - o Evénements marquants
- Aspects géographiques :
  - o Isolement
- Aspects coutumiers
  - o Système coutumier
- Organisations/ Associations villageoises
  - o Objectifs, buts
  - Origine de la création : date, facteurs déclenchants
  - o Fonctionnement
  - o Caractérisation des membres
- Aspects réglementaires
  - o Accès au foncier (terre, ressources naturelles)
  - o Application/perception du droit « moderne » et coutumier
  - o Evolution des lois, application, impact
- <u>Interventions extérieures (projets, ONG)</u>
  - o Objectifs
  - o Initiateurs, date
  - o Impact sur les activités
  - o Perception des paysans
- Aspects économiques
  - o Accès au marché

### Caractérisation des activités

- Activités agricoles
  - o Systèmes d'exploitation
  - o Débouchés/ stratégies
  - o Evolution des activités (abandon/innovation)
  - o Facteurs d'évolution (abandon/innovation)
  - o Freins à l'évolution

- Activités forestières
  - o Statut des forêts
  - o Exploitation commerciale du bois :
    - Fonctionnement de l'exploitation forestière
    - Espèces exploitées
    - Débouchés
  - o Exploitation commerciale d'autres produits forestiers :
    - Type de produits/ espèces (végétaux, animaux, minéraux...)
    - Modes de prélèvement/ de transformation
    - Débouchés
  - o Usages domestiques des produits forestiers
  - o Reboisements:
- Acteurs
- Motivations
- Espèces
- Autres activités

#### Fonctions des arbres/ de la forêt

- Rôle des arbres dans les jachères :
  - o En fonction de l'âge des jachères/ des espèces
  - o Services (agronomiques, écologiques...)
  - o Usages
- Rôle de la forêt:
  - o Perceptions suivant les acteurs
  - o Type de fonctions (écologiques, agronomiques, sociales, foncières...)
- Fonction des arbres hors forêt :
  - o Systèmes agroforestiers
  - o Autres (arbres d'ombrage...)

# Impact des activités

- Perception de l'impact des activités agricoles et forestières
- Evolution de la forêt :
  - o Evolution quantitative
  - o Evolution qualitative
- Facteurs d'évolution
  - o Confronter les perceptions des différents acteurs
- Solutions pour la restauration/ Protection de la forêt
  - o A travers les activités agricoles et forestières
  - o A travers les plantations (reboisements, arboriculture ...)

# Annexe 7:

# **Guides d'entretien**

# Guide d'entretien pour les paysans

Quelles sont vos activités ?	Activités/ Système d'activité Facteurs déterminants les activités/ Hiérarchisation
Comment avez-vous eu vos terres ?	Accès au foncier
Quelle est la plus importante pour vous ?	Facteurs déterminants les activités/ Hiérarchisation
Que vous apporte t elle ?	Facteurs déterminants les activités/ Hiérarchisation
Dites nous ce qui a changé dans vos	Evolution des activités :
activités ? Dans votre façon de travailler ?	apparition/disparition, présence de
	pratiques innovantes
	Facteurs d'évolution/ d'innovation
Pourquoi avez-vous changé ? Qui vous a appris ?	Facteurs d'évolution/ d'innovation
Rencontrez-vous des problèmes dans vos	Evolution des activités
activités agricoles ?	Facteurs d'évolution
Comment faites-vous pour les régler ?	
Comment évolue le milieu naturel après vos	Perception de l' « impact », l'influence
activités ?	des activités sur le milieu naturel
	Evolution de ces impacts
Quel est le rôle de la forêt dans vos activités ?	Fonction de la forêt/ des arbres pour leurs pratiques
La forêt joue t elle d'autres rôles ?	Usages de produits forestiers
Comment ça se passe pour couper des	Perception et application de la législation
arbres?	forestière
Utilisez-vous d'autres arbres que ceux qui	Présence d'arbres hors forêt
poussent dans la forêt ?	Rôle de arbres hors forêt
Quel est le rôle de ces arbres ?	Rôle de arbres hors forêt

# Guide d'entretien pour les chefs coutumiers

Quelle est l'histoire du village ?	Date de création du village Nom et origine du nom Ethnies Présence/absence de migrants Evolution du village (Démographie, Géographie)
Quelles sont les activités principales des villageois ?	Activités des paysans/ Systèmes d'activités Typologie des activités
Comment ont évolué les activités des villageois depuis les n (cf âge) dernières années ?	Evolution des activités Facteurs d'évolution des activités Activités des paysans/ Systèmes d'activités
A quoi est liée cette évolution ?	Facteurs d'évolution des activités
Comment a évolué la forêt ?	Evolution de la forêt Facteurs d'évolution de la forêt
A quoi est liée cette évolution ?	Evolution de la forêt Facteurs d'évolution de la forêt Solutions pour la restauration
Comment ça se passe pour couper des arbres ?	Perception et application de la législation forestière

Annexe 8 :
Tableaux récapitulatifs des entretiens dans les trois villages

En	Entretiens foyers de paysans			Entretiens personnes ressources		
Hommes seuls	Femmes seules	Couple	Groupe	Villageois	Non villageois	
11	6	8	4 - 2 couples - 3 femmes - 5 femmes et 4 hommes - 2 femmes et 1 homme	- Président quartier - 2 Tangalamena - VNA - Président association	- Chef CIREEF de Moramanga - Adjoint au maire de Morarano gara - Chef CIRCODO de Moramanga - Présidente de l'entreprise d'exploitation forestière Vonin'Oliva - 2 chauffeurs des exploitants forestiers	
	30 foyers du village		5 personnes	5 personnes ressources		
(26 hommes et 24 femmes)		ressources du village (5 hommes)	extérieures au village (5 hommes et 1 femme)			

Tableau 12 : Bilan des entretiens réalisés pour le village de Raboana

Entretiens foyers de paysans		Entretiens personnes ressources			
Hommes	Femmes	Couple	Groupe	Villageois	Non villageois
seuls	seules				
6	3	4	1	- 2 Tangalamena	- chef CIREEF
				- 2 VNA	d'Ambatondrazaka
			- 2 femmes		- Agent des services
			et 2 hommes		forestiers
					d'Ambatondrazaka
	14 foyers	du <i>kijana</i>	ı	4 personnes	2 personnes ressources
(dont 10 de Betsingita)		ressources du village	extérieures au village		
(1	2 hommes	et 9 femn	nes)	(4 hommes)	(2 hommes)

Tableau 13 : Bilan des entretiens réalisés pour la forêt d'Ambohilero

Entretiens foyers de paysans		Entretiens personnes ressources			
Hommes seuls	Femmes seules	Couple	Groupe	Villageois	Non villageois
11	7	5	1 - 1 femme et 3 hommes	<ul><li>Tangalamena</li><li>Quartier mobile</li><li>Conseiller communal</li></ul>	
24 foyers du village (19 hommes et 13 femmes)		3 personnes ressources du village (3 hommes)			

Tableau 14 : Bilan des entretiens réalisés pour le village de Bevanana

# Description des systèmes de culture de chaque site

#### Raboana

#### Culture de riz dans les bas-fonds

Les bas-fonds aménagés sont principalement réservés pour la culture du riz.

Pour la riziculture, deux méthodes sont utilisées : le semis direct et le repiquage. La technique du repiquage a été amenée par les migrants et par les autochtones qui ont voyagé à l'extérieur. Les villageois ont remarqué que cette technique donnait de meilleurs rendements, ils ont donc appris à la faire en regardant les autres.

Mais la technique du repiquage impose des contraintes :

- Le repiquage demande plus de travail, pour le repiquage et pour le désherbage (avant et après la plantation)
- le repiquage ne peut pas être fait sur la même parcelle plusieurs années de suite sans apporter de l'engrais sinon les sols s'appauvrissent.

Cette méthode est donc appliquée sur des surfaces plus ou moins grandes suivant les moyens de chacun. Ceux qui ont des zébus peuvent faire du repiquage sur la totalité de leurs parcelles chaque année. Les zébus servent pour préparer les champs et pour apporter de l'engrais grâce au fumier. Ceux qui n'en ont pas adaptent la méthode. Comme le repiquage demande beaucoup de travail, ils font seulement une partie de leur parcelle en repiquage. Pour la méthode du semis direct, il n'y a pas de désherbage. Les mauvaises herbes enrichissent les sols. Les parcelles sont cultivées en semis direct pour une saison et en repiquage la saison suivante pour pas que les sols s'appauvrissent.

# Cultures sur les « tanety »

Les autres cultures sont menées en bordure de rizière ou autour des maisons, sur « tanety » (zone défrichée sur les versants). La quasi totalité des villageois cultive le manioc en complément du riz. Les cultures les plus répandues sont la patate douce, le Taro et le maïs. Certains font des haricots, des pommes de terre, des arachides et quelques rares personnes font des légumes (choux de chine, carotte).

La surface de ces cultures a diminué compte tenu de l'interdiction du brûlis.

# Cultures des arbres fruitiers autour des maisons

Des arbres fruitiers sont plantés autour des maisons, les espèces les plus fréquentes sont les bananiers, les pêchers et les néfliers du japon. Les bananiers se trouvent également en bordure de rizière et des chemins. Dans certains sous-quartiers, la végétation arborée autour des maisons est abondante et les espèces plus diversifiées (Manguiers, Avocat, orangers, pamplemoussier, citronnier). Tous les arbres sont plantés en association et servent parfois de support pour les ruches ou pour les plants de chayottes ou « sosety » en malgache (<u>Sechium edule</u>).

# 4) Elevage

En ce qui concerne l'élevage, la plupart des foyers font de la volaille. Certains ont des zébus (de 1 à une vingtaine) qui sont surtout utilisés pour travailler les rizières. Ils sont souvent prêtés à des membres de la famille et parfois loués. Lorsqu'ils sont nombreux, le fumier est utilisé pour fertiliser les rizières et les « tanety ». Des parcs ont été construits dans la forêt et sur les « tanety ». Un élevage de porcs est réalisé dans un seul quartier par plusieurs membres de la famille.



#### Bevanana

#### Cultures dans les bas-fonds

Certains paysans pratiquent la riziculture dans les bas fonds. Cependant, ces derniers n'étant pas aménagés, la méthode utilisée est la même que sur les « tanety », les graines sont plantées dans des trous réalisés avec un bâton. Ce mode de culture permet d'avoir de bons rendements à condition de bien entretenir le terrain, ce qui nécessite un temps de travail élevé. Les surfaces cultivées dans les bas fonds sont donc de taille réduite.

Ces milieux sont également utilisés pour la culture des bananiers, des cannes à sucre, des haricots et du taro surtout en bordure des rivières.

Selon certains villageois, les ancêtres pratiquaient la riziculture irriguée sur des surfaces plus étendues grâce à la force de travail apportée par les zébus. Suite à une épidémie qui a disséminé le bétail et n'ayant plus de moyens pour s'en procurer, les paysans ont abandonné cette pratique. Une pratique ancestrale de la riziculture de bas fonds paraît étonnante chez l'ethnie Betsimisaraka, souvent caractérisée par la culture sur *tavy*. Néanmoins, l'absence de végétation arborée dans ces zones doit être le résultat d'un aménagement ou d'un défrichement antérieur. En effet, nous pouvons observer à certains endroits la présence de formations boisées (par exemple autour des lieux de culte) qui témoignent des capacités du terrain à accueillir de la forêt. L'absence d'arbres dans les bas fonds pourrait donc être le témoin d'un usage ancestral de ces milieux.

### Cultures sur tavy

La principale activité reste la riziculture sur *tavy*. Du Manioc, des patates douces, du maïs, des haricots de différentes sortes (« *Tsaramaso* », « *Voanemba* »), des ananas, du café, des bananiers ainsi que d'autres arbres fruitiers sont également cultivés sur les parcelles de *tavy*. Le riz est cultivé après avoir défriché des parcelles de jachères à *Psiadia altissima* (« *Dingadingana* »), *Lantana camara* (« *Radriaka* ») et *Harungana madagascariensis* (« *Harongana* »). Il est donc cultivé sur les sols les plus fertiles pendant une saison puis laisse ensuite place aux patates douces et au manioc sur une partie de la parcelle la saison suivante. Le temps de jachère est généralement de 3 à 4 ans mais la maturité des terrains est souvent estimée en fonction de la taille et de la composition de la végétation.

Le maïs et les haricots sont cultivés en association avec le riz. Les bananiers sont généralement plantés en culture pérenne sur les terrains stériles. Ils peuvent être associés aux caféiers et aux ananas, apportant ainsi la fertilité à ces espèces plutôt gourmandes. Le Manioc et la patate douce peuvent également être cultivés en association avec les bananiers pendant la première année de culture. En haut des versants, quelques arbres fruitiers sont plantés (Nèfles, Avocat, letchi, Pamplemoussier, Oranger, Pêcher) afin d'apporter un complément alimentaire surtout pour les enfants.

Une personne signale également un labour de petites parcelles de *tavy* pour la culture des pommes de terres et des arachides.

# Cultures autour des maisons

Quelques cultures sont conduites en périphérie du village. Nous avons pu observer des bananiers, des caféiers et de la canne à sucre. Mais la construction de nouveaux foyers conduit souvent à l'élimination de ces cultures.

#### Elevage

De nombreux villageois font de la volaille réservée à la consommation du foyer. Dans le quartier, 7 foyers possèdent 1 à 3 zébus pour la consommation lors de rites coutumiers. Seul le président adjoint du *fokontany* possède un nombre élevé de 11 zébus.

# Betsingita

# Organisation des cultures

La principale activité est la riziculture sur tanety après abattis-brûlis. La majorité cultivent la parcelle pendant un an puis laissent en jachère 3 à 5 ans. Certains cultivent du riz pendant 2 ans d'affiler. Un seul villageois pense bien préparer son terrain afin de pouvoir le cultiver pendant 10 années successives, mais ce système n'a pas encore été testé. Bien que les paysans indiquent une durée de jachère, ils évaluent en réalité leur maturité par rapport à la texture du sol et à la composition et la taille de la végétation. Une litière de feuilles épaisse et la présence de <u>Lantana camara</u> (« Radriaka »), <u>Harungana madagascariensis</u> (« Harongana »), <u>Psiadia altissima</u> (« Dingadingana ») et <u>Clidemia hirta</u> (« Mazambody ») de grande taille indiquent que la terre est prête à être cultivée.

Le riz est cultivé en association avec du maïs, des haricots et parfois des lentilles. Des tiges des arbres brûlés sont laissées en place pour servir de support aux légumineuses. Celles-ci sont parfois cultivées en bordure de parcelle pour éviter qu'elles envahissent le riz. Du manioc et de la patate douce sont cultivés sur une portion des parcelles laissées en jachère. Lors de la culture suivante sur la parcelle, cette zone est souvent laissée en jachère.

Enfin, dans le village de Betsingita seulement, des arbres fruitiers (Bananiers, pêchers, néfliers) et des cannes à sucre sont plantés en bas de versant, proche des cours d'eau. Sur ces terrains, les cultures sont permanentes et selon le chef coutumier, ils peuvent rester fertiles pendant une dizaine d'années.

# Elevage

Les habitants de la forêt élèvent des volailles principalement pour leur consommation personnelle pour des occasions particulières et quelques fois pour la vente.

Aucun d'entre eux ne possède de zébus mais les membres du lignage vivant dans la plaine, eux, en possèdent comme force de travail pour la riziculture irriguée. Le kijana est avant tout un espace pastoral et les zébus sont donc laissés en pâture dans la forêt en dehors des périodes de travaux dans la plaine. Certains paysans de la forêt sont donc tenus de faire des clôtures autour de leur parcelle de *tavy* afin d'éviter les conflits. Visiblement, les membres du lignage ne font pas ce type d'aménagement mais l'entente au sein de la famille permet d'éviter les conflits.

# **Annexe 10:**

# Inventaires dans deux forêts de Raboana exploitées à des dates différentes

# Inventaire 1 : Forêt non exploitée depuis 30 ans

<u>Type forêt</u>: Domaniale

<u>Localisation</u>: S: 18°39'18''; E: 48°23'43,5''

Altitude:?

Date dernière exploitation: ~30 ans

Nom malgache	Nom scientifique	Plantules	Jeunes (<5m)	Arbres (>5m)	usages
Anzananzana	Brexiella cauliflora		4	8,6,5,5,4,4	EF, UPC
Hazombato	Brexielle acutifolia		2	2, 2, 3, 6	EF, UPC
Vintanana	Calophylum sp		3		EF
Psitikiahitra	Canthium vandrika		16	2, 4	EF; UP
Sakarivohazo	Cinnamosma fragrans		1		EF
Menalaingo	Cryptocarya laevis		3		0
Hafotra	Dombeya sp		3		EF, UPC
Hasina	Dracaena reflexa	XX	8		0
Lendemy	Dracaena reflexa		4	3	EF
Anivona	Dypsis hilebrandtii		2		0
Tsirika	Dypsis sp		2		UPC
Menahilahy	Erythroxylum corymbosum		4		EF, UPC
Hazompasikia	Eugenia hazompasika		3		EF
Rotra	Eugenia sp		7	4,3,5,2	EF, UPC
Takasina	Gravesia sp		1		UPPM
Hazombary	Pandanus concretus		1		EF
Vakoana	Pandanus sp		1		UP
	-				vannerie
Voantsilana	Polyscias sp		2		EF
Ditimena	Protorhus ditimena		3	3,8,10	EF
Marefolena	Saldinia sp		7	3	EF, UPC
Kijy	Symphonia sp		2		EF
Robary	Syzygium sp		4	8	EF, UPC
Voapaca	Uapaca sp	XXXX	>50	10,10,24, 30,35,8,15,2 0	EF
Voaramontsina	Vaccinium sp		2		UPM
Ampody	Vepris ampody		1	4	EF,UPPM
Akondro'ala			3		UPM
Bongo			4		EF
Fotona		X	4		EF
Hazompoza		XX	9	3	EF, UP
Mahamilahy			1		0
Mahanoka			1		EF
Manarimbitana			1	3	EF
Marankoditra			3		EF
Mararbeotraka			13		0
Maromsapana			1		0
Meramitso			1		EF

Mitipotika		9		EF
Moltangaka		8	3	EF
Odokaka		6		EF, UP
Ramanzavina		1	3	0
Sakarivoaso	X	1	3	EF,UPPM
Tavolosary		4	5	EF
Tsimamasatsokona		1	2,5	EF, UPC
Tsitakabositra		1		EF
Tsontsorakala		4		0
Voambilena		2		0
Vondrozana		3	10	EF, UPC
Vonitra (palmier)		1		0

# Remarques:

Pour les plantules : X = de 1 à 5 individus, XX = de 5 à 20 individus, XXXX = plus de 30 individus, Pour les jeunes : nombre d'individus; Pour les arbres : diamètre en cm;

# Usages:

EF = Exploitation forestière,

UP = usage personnel,

UPC = bois de construction,

UPPM = plantes médicinales,

UPM = consommation

0 = aucun

# Inventaire 1 : Forêt non exploitée depuis 3 ans

<u>Type forêt</u>: Domaniale

<u>Localisation</u>: S: 18°39'54,5"; E: 48°23'29,7"

Altitude: 1115 mètres

<u>Date dernière exploitation</u>: 2-3 ans

Nom malgache	Nom scientifique	Plantules	Jeunes (<5m)	Arbres (>5m)	usages
Volomborona	Albizia gummifera	2	7		EF
Amalomanta	Breonia sinensis		1		
Kafeala	Breonia sp		5		0
Voamasoandro	Calophyllum sp		4		
Famelona	Chrysophyllum boivinianum		1	15	
Menalaingo	Cryptocarya laevis		1		
Voamboana	Dalbergia baroni	3	3	10	EF
Vivaona	Dilobeia thouarsii			5	EF
Hafomena	Dombeya sp		1		
Tsirika	Dypsis		1		
Menahilahy	Erythroxylum corymbosum		4		EF, UPC
Hazompasika	Eugenia hazompasika	1	1		UPC

Rotra	Eugenia sp		3	25	EF
Arungana	Haronga madagascariensis			15,15, 20	
Varongy	Ocotea sp		5	8	EF
Hazombary	Pandanus concretus	3	4	3	0
Ditimena	Protorhus ditimena		2	6, 6	EF
Tavolo	Ravensara sp		2	7	EF
Marefolena	Saldinia sp		1	5, 5, 5, 5	EF
Kijy	Symphonia sp		3	5	EF
Ambora	Tambourissa sp		1		
Ramanjavona	Vernonia alleizettei			8	
Lalona	Weinmannia rutenbergii			3	EF
Hazoambodrasaraka	Xylopia buxifolia		7		0
Afotra			1		
Fanalaton'andro			1		0
Hafotempoka			1		
Hazompoza		5	8	5	EF, UPC
Mintipototra			1		0
Molotangaka			1		EF
Pitsikihala			2	10, 8	
Potsomavo			1		
Ramikieka			3		
Ranga			3		
Sangasanganakola			1		0
Sofontsohy				8	
Tsifantanbahiny			1	5, 3, 2	EF
Tsihanihomposa			3		
Tsilahitra			1		UPC
Tsintsonakala			1		
Tsorokofika			1		0

# Remarques:

Pour les plantules et jeunes : nombre ; pour les arbres : diamètre en cm; Usages : EF=Exploitation forestière,

UPC=bois de construction, UPPM=plantes médicinales, UPM=consommation, 0=aucun

# Histoire des trois villages

#### Raboana

Les premiers villageois se sont installés à Raboana dans les années 1970. La zone était l'espace pastoral de leurs ancêtres. Les premières parcelles aménagées, dans les quartiers de Raboana ambony et Beanamalao étaient des zones humides à « *Ierana* » (espèce herbacée des zones humides), présentant une partie totalement immergée. L'absence de végétation arborée dans cette zone s'explique, selon les villageois, par la mise en place d'un barrage par d'anciens exploitants d'or. Celui-ci a provoqué l'immersion d'une partie des bas-fonds et donc la disparition des *Pandanus sp* (« *Fandrana* »). Il a ensuite été détruit par les villageois dans les années 90 afin d'augmenter la surface de terres cultivables. Dans d'autres zones, aménagées plus récemment (Andasy Rahimparoratra et Amboropotsy), les bas fonds étaient peuplés de *Pandanus sp* et ont du être défrichés pour l'aménagement.

Les habitants les plus anciens ont fait une demande collective d'immatriculation vers 1990. La démarche a été suspendue après l'élaboration des plans par les services topographiques (première étape d'un long processus). Le président du quartier envisage de relancer la demande prochainement. Dans des quartiers plus éloignés (Amboroposty), certains migrants ont entamé récemment des démarches de demande individuelle.

#### Bevanana

Le village ancestral était situé sur une colline rocheuse, la colline « Voitimana », située à l'ouest du village actuel. Selon les récits des ancêtres, le village aurait été déplacé en 1901 pour fuir de mauvais esprits. Les habitants se sont alors installés dans une zone couverte d'une forêt de « *Vanana* », qui a donné le nom au nouveau village, *Bevanana* signifiant « beaucoup de Vanana ». Ils ont défriché cette forêt pour installer le village et ont planté autour du café, des bananes, du manioc et de la canne à sucre afin de faire de l'ombrage. En effet, nous avons pu remarquer la présence de caféiers visiblement assez âgés tout autour du village. La croissance démographique a ensuite conduit les habitants à s'éloigner du village pour trouver de nouvelles terres. Ils ont alors créé en premier le quartier de Fanantenana (avant 1947), se rapprochant ainsi de la route qui mène à Moramanga et Nosibe an'ala, puis les quartiers d'Ambomandroso et Ambomandrorona (après 1947).

Selon le *Tangalamena*, le quartier de Bevanana s'est agrandi surtout depuis 2003 en raison de la croissance démographique.

La totalité des personnes rencontrées étaient de l'ethnie Betsimisaraka. Les rares migrants sont originaires d'autres Fokontany de la commune ou de la commune voisine de Lakato. La majorité est venue à Bevanana pour des liens de mariage.

#### **Betsingita**

A l'origine, l'espace forestier du *kijana* de Beririnina était une zone réservée pour le parcours pastoral des zébus et les droits d'usage. Les ancêtres pratiquaient alors la riziculture irriguée dans la cuvette de Didy.

Les premières activités pour la mise en valeur agricole de cette zone forestière ont été réalisées par des migrants de l'ethnie Betsimisaraka. Ces derniers, à la fuite des colons, avaient passé des contrats avec les ancêtres du lignage Beririnina pour pouvoir cultiver les terres du *kijana*.

Les paysans du lignage, de l'ethnie Sianaka sont ensuite venus s'installer dans la forêt pour pratiquer le *tavy*, suite à une réduction de leur niveau de vie. Dans le hameau d'Arondramena, le Tangalamena est le premier descendant du lignage à s'être installé dans la forêt il y a 15 ans. Le hameau de Betisngita, lui, a subi un va et vient des paysans entre la forêt et les plaines rizicoles : repli dans la forêt lors des événements de 1947, retour à Ambojanahary par la suite puis nouvelle venue dans la forêt. Le premier arrivant de cette nouvelle vague était le Tangalamena, il y a 30 ans. Il a été suivi essentiellement par des membres de sa famille. Le mouvement migratoire en provenance de la cuvette de Didy continue encore aujourd'hui.

# Annexe 12:

# Retranscription simplifiée et traduction de la lettre de la CIREEF reçue par les villageois

#### **CONVENTION SAISON 2003-2004**

# Compte tenu:

- 1) Du peu de temps qu'il reste pour effectuer le défrichement
- 2) Du nombre élevé de demandes de défrichement dans le district
- 3) De l'insuffisance de techniciens forestiers sur le terrain

Le chef CIREF autorise le maire, les chefs de quartier et les VNAs à appliquer les mesures suivantes :

# Un terrain défriché ne doit pas être :

- un terrain borné sans convention préalable avec le propriétaire
- Une forêt protégée (parc, réserve, zone EF, zone de reboisement)
- Une forêt naturelle
- Une zone en défens comme :
  - Terrain dont pente > 50%
  - Terrain dont pente > 1/3
  - Environ de terrain avec risque d'éboulement
  - Terrain à moins de 10 mètres d'un canal
  - Terrain à moins de 20 mètres d'une crue de rivière
  - Terrain à moins de 50 mètres de route, usine...

#### L'intéressé doit :

- Réaliser un pare feu de 10 mètres environs
- Surveiller le feu autour
- Faire le feu le matin ou le soir quand il y a peu de risque de propagation
- Faire appel à plusieurs personnes pour l'aider à faire le brûlis
- Constituer une dina entre villageois
- Faire un reboisement d'au moins 50 plantules/foyer qui demande à faire du tavy
- Faire accepter la demande par le maire, le chef de quartier et le VNA.

Le chef de quartier doit envoyer au chef CIREF le plan ou la carte des terrains travaillés avec la lettre de convention signée par le maire et le chef de quartier.

Chacun peut commencer son travail après avoir remis aux services forestiers la présente convention pour ne pas retarder la saison culturale.

L'autorisation collective signée par le maire et le chef CIREEF sera remise après une visite sur le terrain faite par les techniciens des eaux et forets.

Annexe 13 : Liste des espèces proposées pour les reboisements dans les trois villages

Nom malgacha	Nam gaigntifigue	No	Nombre de fois proposée				
Nom malgache	Nom scientifique	Raboana	Bevanana	Betsingita			
Voamboana	Dalbergia monticola	5	1	1			
Kotofy	Prunus africanum	2					
Varongy	Ocotea sp	6		1			
Kinina	Eucalyptus robusta	5	11	1			
Café	Coffea arabica	1					
Ramy	Canarium sp	1					
Zana Hazo	?	1					
Rotra	Eugenia sp	1					
Voapaka	Uapaca sp	2					
« Fruitiers »		2	4	1			
Tavolo	Ravensara sp	1	1				
Pin	Pinus sp	1	1				
Vakoana	Pandanus sp			1			