



MADAGASCAR



MALI



NIGER

## GESTION COMMUNALE, GESTION COMMUNAUTAIRE ET DÉVELOPPEMENT LOCAL :

# Résultats GESFORCOM

Formation en salle des techniques améliorées de carbonisation à Ambondromamy (Boeny)

**MADAGASCAR**

**LE PROJET GESFORCOM : RÉDUIRE LA PAUVRETÉ PAR LA GESTION DURABLE DES FORÊTS ET L'EXPLOITATION COMMERCIALE AU PROFIT DES POPULATIONS**



Forêt d'Ambohilero (Madagascar)



Formation de savane à Isoberlina Doka (Mali)



Brousse tigrée (Niger)



Responsable : Pierre Montagne  
Tél : + 261 32 07 169 60 - Courriel : pierre.montagne@cirad.fr

Secrétariat : Harivola Ramangavololona  
Tél : + 261 32 48 148 87 - Courriel : vola@cirad.mg

Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD, France)

**GESFORCOM**

GESTION FORESTIÈRE  
COMMUNALE ET COMMUNAUTAIRE

[www.gesforcom.eu](http://www.gesforcom.eu)

## Gestion communale, gestion communautaire et développement local : vers une co-gestion décentralisée des ressources forestières à Madagascar ou comment réussir le défi de l'application de la politique de décentralisation du pays à la conservation et à la valorisation des ressources naturelles renouvelables.

A Madagascar, la mise en œuvre de la politique de décentralisation et celle de la nouvelle politique forestière, déléguant la gestion forestière, antérieurement monopole de l'Etat, aux communautés locales sont en cours depuis le début des années 2000.

De 2000 avec la signature des premiers contrats de transfert de gestion à Andapa avec l'appui du WWF à 2005, plusieurs expériences pilotes ont été menées. En 2004, les premières leçons tirées lors de l'étude réalisée sous la conduite du cabinet RESOLVE<sup>1</sup> ont permis de confirmer que le transfert de la gestion des ressources naturelles renouvelables de l'Etat aux communautés villageoises était LA solution à la conservation des écosystèmes forestiers. Les conditions de mise en œuvre de cette politique définie par la loi 96-025 sur la Gestion Locale Sécurisée (GELOSE) et la loi forestière 97-017 doivent être améliorées notamment par la possibilité offerte aux communautés (VOI ou Vondron'Olona Ifotony), par l'article 54 de la loi GELOSE, de valoriser ces ressources dans le cadre d'aménagements forestiers. Les ONG de conservation soutiennent des politiques qui, tout en mettant en œuvre les mêmes textes, n'appuient pas ces communautés à la valorisation de leurs ressources. Elles apportent, par le biais des « pactes de conservation », des paiements directs notamment pour les patrouilles de surveillance. La question de la pérennité de ces appuis se pose.

Au travers de la mise en œuvre du projet GESFORCOM, le CIRAD et ses partenaires de la recherche (FOFIFA et Université d'Antananarivo - ESSA) et du développement (ONG PARTAGE et ADER), appuient ces communautés mais aussi les communes et régions concernées à développer des filières de valorisation de plusieurs produits forestiers ligneux et non ligneux. La mise en place de cadres organisés de valorisation, par l'amélioration des conditions de vie des populations riveraines et la génération de flux financiers qui permettent la prise en charge des coûts de contrôle forestier aux niveaux locaux, communaux et régionaux, est une option forte à la sauvegarde à long terme, sans interventions et appuis financiers extérieurs, de ces massifs forestiers.

Depuis 2007, le projet a, par des actions développées dans des contextes socio-économiques, écologiques et humains différents dans les régions Boeny à l'Ouest de Madagascar et Alaotra Mangoro sur la côte Est, soutenu les communautés villageoises pour valoriser leurs ressources.

Les différentes filières touchées concernent la satisfaction des besoins en énergie domestique de la ville de Mahajanga, l'électrification rurale décentralisée et le développement des filières des produits forestiers, ligneux et non ligneux.

Comme prévu par l'offre technique du projet, après l'élaboration des Schémas d'Aménagement Forestiers Communaux renforcés par les Plans d'Aménagement Forestiers Communautaires, les communautés ont pu, pendant une durée de deux ans, émettre et tester des propositions d'amélioration de l'application de la nouvelle politique forestière dans le contexte de la décentralisation. Si des efforts restent à fournir, des évolutions significatives des conditions de la gouvernance forestière locale et communale apparaissent et contribuent à la réduction de la pauvreté. Ces avancées concrètes issues des travaux de recherche-développement soutenus par le projet restent cantonnées aux quelques communes touchées mais devraient être plus largement développées dans le futur.

## Zones d'intervention du projet : deux zones à caractéristiques physiques et socio-économique différentes.

La zone Est se trouve dans la région Alaotra Mangoro et comprend les communes rurales de Didy et d'Andaingo.

La zone Ouest se trouve dans la région de Boeny et touche sept communes (Ambondromamy, Tsaramandroso, Anjiajia, Manerinerina, Sarobaratra, Andranomamy et Andranofasika).



<sup>1</sup> Montagne P. (ed.), Razanamaharo Z. (ed.), Cooke A. (ed.) 2007. TANTEZA. Le transfert de gestion à Madagascar. Dix ans d'efforts. Antananarivo : Resolve Conseil, CIRAD, CITE. 207 p.

# Deux outils développés dans le cadre du projet : les SAFI et les PAFC

Les **Schémas d'Aménagement Forestier Inter-communaux** sont des outils et cadres de référence stratégiques pour une gestion durable et équitable des ressources forestières contribuant au développement économique et à la réduction de la pauvreté dans les zones d'intervention.

Ils se basent sur :

- Une démarche méthodologique qui repose sur la valorisation des résultats des actions et initiatives antérieures, la concertation des acteurs et la confrontation des problématiques de conservation et de valorisation par exploitation raisonnée des ressources forestières ;
- L'établissement d'un état de lieu complet de l'utilisation et de la valorisation des ressources forestières ;
- L'évaluation des potentialités et de la dynamique des ressources forestières existantes pour arrêter les conditions de l'exploitation durable notamment rotation et quotas, directives et méthodes de valorisation, etc..
- La concertation de tous les acteurs concernés pour fixer les objectifs, les axes stratégiques et les scénarii d'aménagement et de gestion des ressources naturelles sur la base des résultats des inventaires et l'analyse des dynamiques des activités socio-économiques ;
- La compilation des résultats des concertations, la rédaction et la validation de deux schémas : Schéma d'Aménagement Forestier Inter-communal BOeny pour la zone Ouest (SAFIBO) et Schéma d'Aménagement Forestier Inter-communal Didy-Andaingo (SAFIDA) pour la zone Est.

## Schéma d'Aménagement Forestier Intercommunale de la région Boeny (SAFIBO)

Le SAFIBO est marqué par :

- L'interdépendance forte entre les impératifs d'une gestion durable des formations forestières et l'économie régionale, notamment celle relative à la demande continue et incontournable en charbon de bois de la ville de Mahajanga (passée en moins de 10 ans de 15 000 à 20 000 tonnes par an) ;
- La possibilité de limiter la dégradation des raphières marquées par leur transformation en rizières ;
- La mise en place d'actions test de valorisation d'huile essentielle de *Cinnamosma fragans*.

Il propose quatre axes stratégiques pour une rationalisation et optimisation de l'utilisation et de l'exploitation des ressources forestières :

- Promouvoir une gestion durable et décentralisée des ressources naturelles ;
- Mettre en place les conditions d'une exploitation durable du charbon de bois pour assurer les besoins locaux et contribuer au ravitaillement de la ville de Mahajanga ;
- Revaloriser et exploiter durablement la ressource *Raphia farinifera* ;
- Lancer une filière de production, de transformation et de commercialisation de l'huile de *Cinnamosma fragans* comme activité génératrice de revenus.

## Schéma d'Aménagement Forestier Intercommunal Didy/Andaingo (SAFIDA)

Le SAFIDA est marqué par :

- La disponibilité en plantations d'eucalyptus de la commune rurale d'Andaingo et donc de biomasse à même d'alimenter la centrale de cogénération pour la production d'électricité rurale décentralisée ;
- La présence de la forêt classée d'Ambohilero qui occupe la plus grande partie de la commune rurale de Didy en bordure ouest du corridor Ankeniheny-Zahamena et est menacée par des exploitations forestières et minières non contrôlées.

Il propose trois axes stratégiques pour une rationalisation et optimisation de l'utilisation et de l'exploitation des ressources forestières :

- Mettre en place une gestion des filières de plusieurs produits forestiers ligneux (bois d'œuvre à Didy et eucalyptus à Andaingo) et non ligneux (huile essentielle de *Ravensara aromatica*) ;
- Développer une stratégie de contrôle et de traçabilité des flux des produits issus de la valorisation des ressources forestières ;
- Proposer le prélèvement de taxes parafiscales sur les différents produits phares (*Centella asiatica*, anguille, miel et cire) pour la mise en place d'un système de contrôle autofinancé décentralisé.



# Plan d'Aménagement Forestier Communautaire (PAFC) : il traduit les prescriptions des SAFI en termes de règlements, de mesures et d'activités concrètes dans les terroirs villageois.

Le plan d'aménagement forestier est un document réglementaire exigé par la loi forestière de 1997 et ses décrets d'application qui précise l'objectif assigné à la forêt considérée et prévoit les mesures et règles nécessaires pour l'atteindre.

## La démarche logique et participative de l'élaboration des PAFC a suivi les étapes suivantes :

- Etablissement, pour chaque site, d'un état de lieu socio-économique détaillé ;
- Examen de la gestion passée ;
- Evaluation des potentialités et dynamiques des ressources forestières ;
- Fixation des objectifs de gestion ;
- Définition des quotas sur les ressources utilisables : valorisation économique et utilisation dans le cadre de droit d'usage ;
- Détermination et fixation de critères techniques sur l'utilisation et la gestion des ressources forestières ;
- Validation sociale du plan au niveau villageois ;
- Synthèses de résultats obtenus et rédaction du document ;
- Validation technique auprès du service technique responsable de l'environnement et des forêts ;
- Appui à la mise œuvre des PAFC.

Les PAFC sont accompagnés d'un plan de gestion validé par l'administration forestière.



## PAFC dans la région Boeny

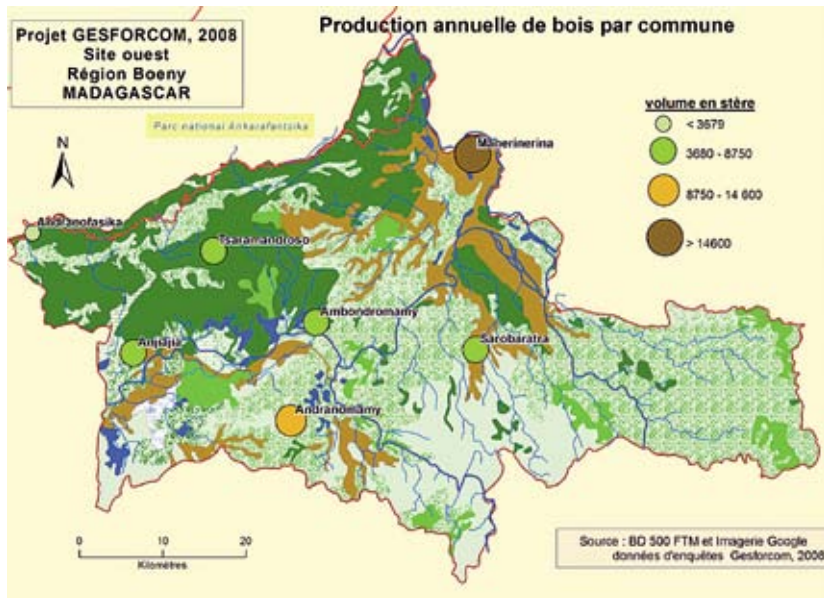
Dans l'ensemble de sept communes, GESFORCOM a établi quinze contrats de transfert de gestion et PAFC villageois en application des lois 96-025 de Gestion Locale Sécurisée (GELOSE) et 97-017 pour la conservation des écosystèmes forestiers et leur valorisation par la production durable de charbon de bois, de raphia et d'huile essentielle de *Cinnamosma fragans*.



Extraction des fibres des pétioles de raphia (bao)

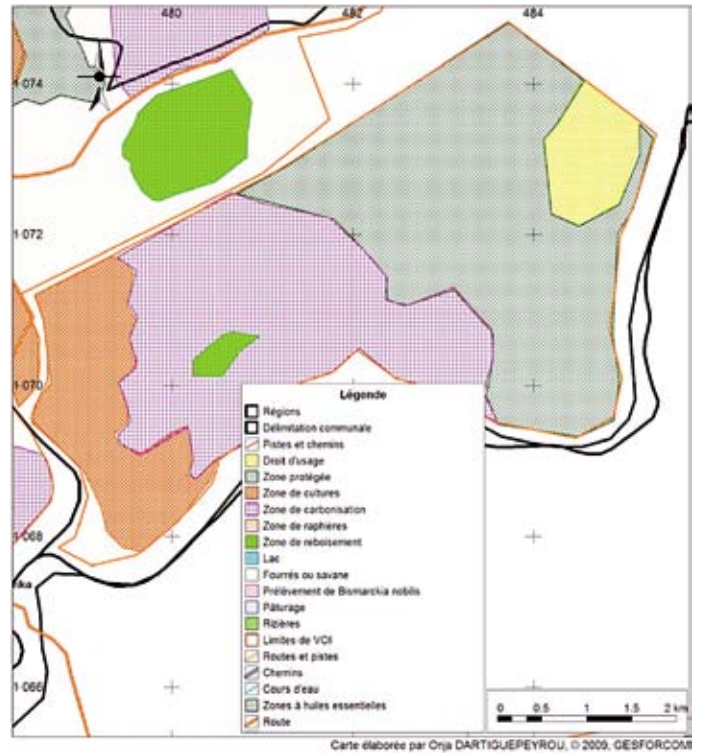


Les acteurs de la carbonisation améliorée (de gauche à droite) : charbonniers, VOI, CEF

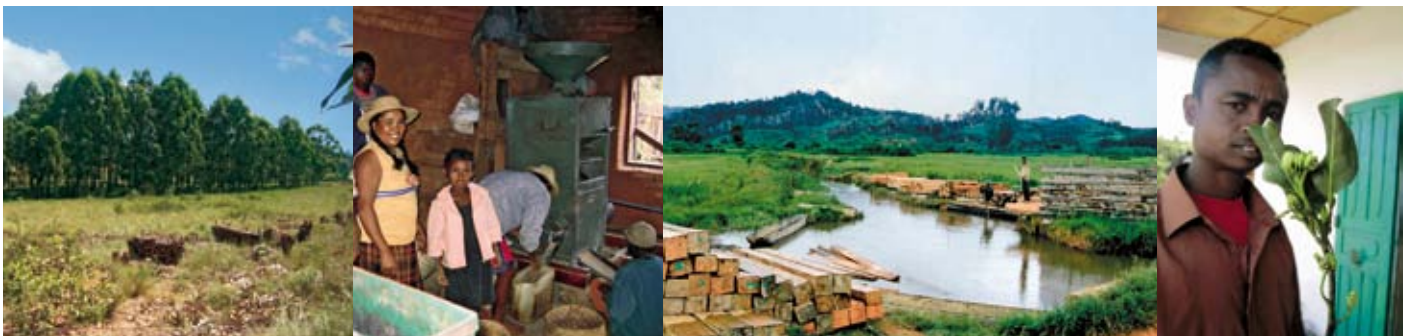




Repartition des VOI dans la zone



Zonage du VOI d'Andavadrere

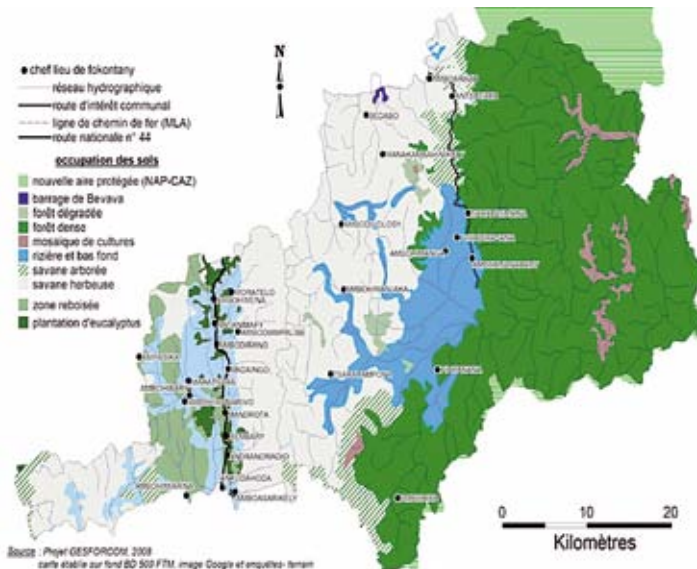


Plantation d'eucalyptus, décortiqueuse de paddy, traverses de bois de forêt, sniffing de feuilles de *Ravensara aromatica*

### PAFC dans la région Alaotra-Mangoro

Commune d'Andaingo : élaboration d'un plan d'aménagement de plantation d'eucalyptus pour la production de biomasse bois destinée à l'alimentation de la centrale vapeur de production d'électricité rurale décentralisée.

Commune de Didy : élaboration de huit contrats de transfert de gestion et PAFC villageois pour la conservation des écosystèmes forestiers et leur valorisation par la production durable de bois d'œuvre et d'huile essentielle de *Ravensara aromatica*.



# Dans la région Boeny : résultats des actions de gestion des filières charbon de bois, raphia et huile essentielle

## Filière charbon de bois : préserver et renforcer les acquis sur l'organisation et la pérennisation de l'approvisionnement de la ville de Mahajanga en charbon de bois.

### Capitaliser et améliorer les leçons apprises pour la mise en place des conditions d'aménagement forestier durable notamment par le transfert de gestion

L'utilisation des combustibles fossiles pour subvenir aux besoins en énergie domestique des ménages urbains n'est pas possible à court voire à moyen terme à Madagascar où les ménages utilisent le bois de chauffe ou le charbon à plus de 80%.

Le projet GESFORCOM a pu poursuivre, dans la région de Tsaramandroso, l'expérience pilote d'organisation et de planification de l'approvisionnement en bois énergie conduite par plusieurs projets successifs (PEDM 2000 à 2002, FSP GDRN de 2004 à 2006 et CARAMCODEC de 2007 à 2009) en associant trois éléments :

- Appui à la création et au renouvellement de 15 contrats de transfert de gestion pour la production de charbon de bois dans les sept communes cibles ;
- Formation des acteurs locaux bûcherons-charbonniers pour une exploitation durable de la ressource et une transformation bois-charbon qui permet une amélioration des rendements de 10% à 20% limitant ainsi les surfaces exploitées de 100% ;
- Formation des acteurs communaux et des agents forestiers pour la mise en place d'un système de contrôle forestier autofinancé.

Ces 15 VOI produisent, dans le cadre légal des textes Forestiers et GELOSE, près de 500 tonnes de charbon de bois par an soit moins de 3% de la demande de la ville. Le flux de charbon de bois (d'origine zone SAFIBO) constaté par les enquêtes trafic en 2007 est de l'ordre de 7500 tonnes/an. L'extension de la couverture spatiale sous transfert de gestion GELOSE-BE permettrait de répondre à 30% de la demande urbaine.

Les contrats de transfert de gestion permettent aux populations riveraines de s'engager dans une démarche de conservation active de leurs ressources renouvelables avec la possibilité de retirer des revenus de cette activité d'approvisionnement des villes. Conformément à l'article 54 de la loi 96-025, le recours à des modes d'incitations économiques s'avère possible. Deux instruments sont principalement utilisés :

- **Un instrument réglementaire : le quota.** La norme adoptée est le sac de charbon de 15 kg et le quota est exprimé en nombre de sacs commercialisés. Ce quota est un instrument de gestion des flux qui cherche à intervenir directement sur le comportement des acteurs. Il permet, à partir de l'évaluation de la ressource et de sa capacité de production, de définir un outil unique compréhensible et applicable par tous les acteurs. Il peut concerner à la fois la surface à exploiter et la quantité maximale qu'on peut produire. Chaque communauté villageoise bénéficiaire du contrat dispose de son quota annuel en fonction du potentiel de la ressource forestière.
- **Un instrument économique : la fiscalité.** Le recouvrement fiscal est accompagné du contrôle forestier décentralisé impliquant, outre l'administration forestière, les communes et les communautés de base. Ce mécanisme de fiscalité incitative avec prélèvement à la source permet de financer le fonctionnement de ce système de contrôle.

Chaque contrat de transfert de gestion permet de mettre en place deux associations : le **VOI** et l'**Association des charbonniers** (dont les membres peuvent adhérer au VOI). Alors que celui-ci est responsable de la gestion de l'ensemble du terroir et responsable vis-à-vis de l'administration forestière, l'association des charbonniers est chargée de l'organisation de l'exploitation dans la zone de carbonisation et responsable devant le VOI.

L'existence de ces 15 VOI pour la valorisation-commercialisation du charbon de bois n'est pas une condition suffisante pour une bonne maîtrise de la filière et une gestion durable de la ressource. Les raisons en sont :

- Si les formations permettent aux exploitants-charbonniers de connaître les bonnes normes d'exploitation et de carbonisation, le respect de leur mise en œuvre reste inégale (pour des raisons sociales et économiques) et GESFORCOM prévoit d'en analyser les causes et de proposer des solutions d'amélioration ;
- La nécessité de travailler à l'amélioration du fonctionnement de l'aval de la filière notamment du rythme des commandes par les commerçants-transporteurs urbains.



Vente charbon de bois de VOI



Reçu fiscal

## Elaborer et mettre en place les conditions économiques et juridiques d'une valorisation durable du charbon de bois

Les VOI bénéficiaires des contrats de transfert de gestion sont la pierre angulaire de tout un système qui intègre en aval la commune et la région avec, à chaque niveau, des représentants de l'administration forestière.

L'amélioration du fonctionnement de la filière d'approvisionnement nécessite des améliorations techniques (exploitation ou carbonisation) mais aussi économiques et réglementaires (fiscalité et contrôle forestier).



Formation *Ziziphus* sp.



Ensachage charbon de bois



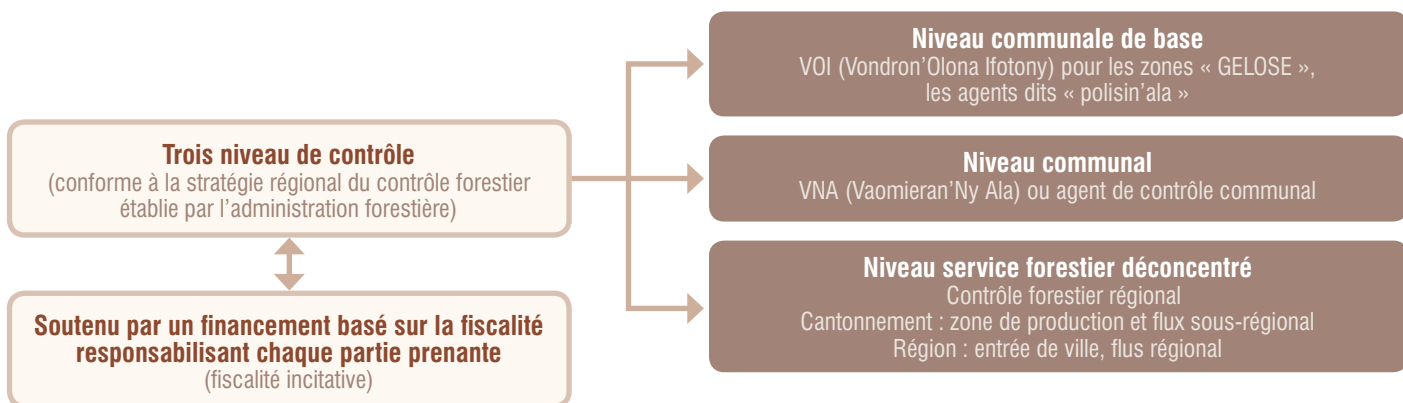
Coupon de transport

Les actions du projet se sont concentrées sur :

- Conception et installation d'un système de contrôle forestier décentralisé auto-financé pris en charge par les communes par le biais d'une taxe de 70 Ariary par sac de charbon vendu qui permet la prise en charge d'un bureau de liaison qui assure la mise en relation de tous les acteurs VOI, commune et administration forestière. Un arrêté régional du 20 septembre 2008 a officialisé le résultat des sessions de concertation entre acteurs pour concevoir la structure et le fonctionnement (financement) du système. Deux agents de liaison inter-communal ont été recrutés par les communes et formé par le projet.
- Appui à la formalisation du dispositif de contrôle de flux de charbon par la conclusion d'une convention de collaboration inter-communale.
- Formation d'une cinquantaine d'agents susceptibles de devenir des agents de contrôle communaux et recrutement d'une vingtaine ;
- Renforcement des capacités en matière de contrôle de flux de charbon d'une vingtaine d'agent de l'administration forestière et de représentants des forces de l'ordre police et gendarmerie.

Ce dispositif de contrôle communal décentralisé autofinancé par une fiscalité incitative sur les flux de charbon de bois accorde une part importante (65% de taxe) aux acteurs principaux du contrôle et de production à savoir les communes et les VOI (et donc les charbonniers). Ce dispositif permet d'appuyer l'administration forestière dans ses tâches régaliennes. Les agents communaux sont motivés par la perception de la moitié des amendes (400 ariary par sac) qui proviennent de la commercialisation de produits illicites.

Le schéma général de fonctionnement du CFD est le suivant :



Les VOI ou VNA collectent le montant du prélèvement fiscal (redevance et ristourne) et reversent à la commune, à l'administration forestière déconcentrée les montants qui leurs sont dus, délivre les récépissés des taxes et les coupons de transport

Vérification par la commune et le CEF

Le dispositif fiscal est détaillé par la clé de répartition suivante (pour un prélèvement de 440 Ar par sac) :

Types de prélèvement	VOI	Commune rurale	Région	Cantonnement de l'Environnement et des Forêts	Direction Régionale de l'Environnement et des Forêts
Ristournes		20	20		
Droit de gestion	150				
Redevance					90
Frais de contrôle	20	50		50	40
<b>Total</b>	<b>170</b>	<b>70</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>130</b>

- Les ristournes permettent aux communes et à la région d'assurer le suivi du contrôle décentralisé ;
- Les droits de gestion restent au niveau des VOI pour la prise en charge du contrôle local mais aussi des autres frais liés à l'exploitation ligneuse et aux activités de reboisement ;
- La redevance forestière reste affectée à l'administration pour alimenter le fonds forestier ;
- Les frais de contrôle sont pris en charge par les différents niveaux de contrôle (VOI, commune, région et administration forestière).



**Surveillance meule améliorée, Transport charbon en charrette, Formation Technique Améliorée de Carbonisation**

Des propositions ont été faites par le projet CARAMCODEC en novembre 2008 pour aller au-delà de ce dispositif réglementaire régional et préparer la rénovation du cadre légal de production, transformation et commercialisation du charbon de bois jusqu'alors basé sur un texte vieux de près de 25 ans (décret 82-312).

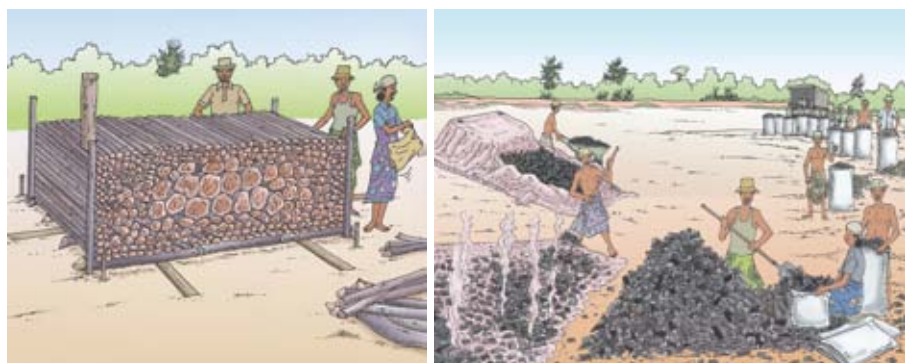
Ce texte repose sur cinq grands principes :

- Ordonnancement juridique du texte : qui doit être conforme à l'esprit actuel du droit forestier ;
- Professionnalisation de la filière charbon : il s'agit de s'accorder sur une distinction plus claire, maniable et utile entre le charbonnier et l'exploitant, l'introduction nouvelle des transporteurs et des commerçants dans le régime juridique du charbon et l'instauration d'un régime d'autorisation pour les transporteurs et les commerçants impliqués dans la filière ;
- Principe d'adaptabilité : il s'agit de s'accorder sur le principe d'adaptabilité aux réalités et aux besoins locaux de la réglementation par un grand nombre de renvoi aux autorités locales le soin de prendre les décisions ;
- Objet et champ d'application : il s'agit de s'accorder sur l'objet qui est la réglementation de la filière charbon à fin de l'approvisionnement durable urbain en bois énergie à usage domestique ;
- Renouvellement du régime juridique du charbon illicite.

Le projet de texte reste en discussion au sein de l'administration forestière.

### Amélioration des techniques de carbonisation pour économiser la ressource avec un minimum d'investissements matériels et passer de rendements traditionnels moyens de carbonisation de 10 à 20%

Le projet a réalisé le suivi-évaluation et le recyclage de 200 charbonniers des VOI mais aussi privés aux techniques améliorées de carbonisation.



**Schémas didactiques Technique Améliorée de Carbonisation**



## Filière Raphia : redynamiser localement une filière en plein dégradation et désorganisation.

### Une filière dont l'amont est délaissé

La filière raphia malgache est en crise. Ses parts de marché à l'exportation se réduisent face à une forte concurrence extérieure notamment chinoise. La qualité des produits et les prix moyens tout au long de la filière baissent. Les pratiques des collecteurs qui représentent les exportateurs et celles des paysans récoltants se combinent pour surexploiter la ressource et réduire la qualité des produits commercialisés. Le projet GESFORCOM intervient sur l'ensemble de la filière pour, dans ses 3 VOI cibles, restaurer la gestion locale de la ressource et stabiliser la récolte, modifier de façon concertée les pratiques des acteurs et faire remonter qualité et prix.

L'ex-province de Mahajanga concentre plus de la moitié (environ 30 000 ha) des surfaces de raphières de Madagascar (notamment dans les régions de Boeny et de Melaky). Au niveau local comme national, cette filière joue un rôle économique non marginal.

Les sites cibles du projet concentrent seulement 394 ha de raphières dont l'exploitation permet la réalisation d'un chiffre d'affaires annuel estimé à 70 millions d'ariary (25 000 euros).

Le constat principal est que, depuis près de 15 ans, le prix de la fibre n'a quasiment pas changé alors que la monnaie nationale s'est dépréciée de plus de la moitié de sa valeur. Cette régression des prix favorise certains acteurs, notamment les exportateurs qui cumulent les trois quarts de la marge, au détriment des autres dont les collecteurs primaires qui se contentent d'un quart. L'aval de la filière fixe ses règles.

La conséquence principale est que les acteurs locaux n'ont aucun intérêt à produire, se désintéressent du produit et ont tendance à les transformer les raphières en rizières.



Raphière

### Stratégie de revitalisation locale de la filière raphia : revaloriser et exploiter durablement les ressources

La stratégie est de faciliter une augmentation du revenu des collecteurs primaires. Cette réévaluation de leur prix de vente s'accompagne d'un appui à une meilleure gestion de la ressource.

Le projet a assuré :

- L'amélioration de la qualité des produits (longueur des fibres, séchage,...) par le renforcement de la capacité de ces acteurs et la mise en place d'une politique de prix ;
- La réorganisation, suivi et accompagnement de deux marchés locaux de raphia ;
- La mise sous aménagement des sites de la zone dans le cadre de cinq plans d'aménagement ;
- La sensibilisation des populations et autres acteurs locaux sur l'importance et les rôles économiques ou écologiques des raphières ;
- La formation pour la protection et l'enrichissement des raphières ;
- La mise en place de mécanismes de mise en application de règles de gestion prescrites dans le plan d'aménagement par négociation de conventions villageoises (*Dina*) ;
- La mise en place d'un système de contrôle local et participatif par village reposant sur la motivation des contrôleurs et la responsabilisation des riverains des raphières.

#### Confection floche



Transport floches en charrette



### Résultats

- Renforcement de maîtrise de la technique améliorée de défibrage, de séchage et de conditionnement ;
- Amélioration de l'organisation et contrôle interne de récolte et de vente auprès de VOI : en effet, avec seulement trois marchés hebdomadaires à Ambatoloaka, le VOI a pu écouler environ 400 kg de fibre de qualité. Ce qui représente environ le tiers de son quota ;
- Les VOI (Ambatoloaka et Beronono) sont maintenant capables de stocker leurs produits en attendant le meilleur prix ;
- Le prix moyen d'achat de collecteur est de 900 Ariary par kilogramme de fibre. On enregistre une modeste amélioration de prix de l'ordre de 200 Ariary par kg de fibre liée à la situation de monopole du collecteur. Sur la base du quota du VOI d'Ambatoloaka (1500 kg), l'amélioration de revenu total de l'ensemble des récolteurs est de l'ordre de 300 000 Ariary.

### Contraintes et les problèmes rencontrés

- Instabilité du système fiscal qui fausse les prévisions ;
- Modalités d'autorisations de collecte par l'administration qui ne facilitent pas la gestion communautaire ;
- Quantité de produits commercialisables minime qui n'attire pas l'attention des exportateurs d'où la situation de monopole d'un collecteur en relation avec un seul exportateur.

## Filières Huiles Essentielles : une activité génératrice de revenus pour les ménages.

En 2008, la valorisation de *Ravensara aromatica* dans région de l'Alaotra-Mangoro (Didy) a été identifiée comme répondant aux critères techniques d'exploitation requis par le marché international. Il en a été de même dans la région Boeny avec l'huile de *Cinnamosma fragrans*. C'est un résultat majeur du projet qui a appuyé la population locale tout le long du processus de l'évaluation de la ressource jusqu'à la conduite d'exploitation et l'essai de commercialisation.

En plein essor tant au niveau national que mondial, par l'augmentation de la demande en produits cosmétiques et aromathérapie, les résultats observés sur terrain démontrent que GESFORCOM a réussi à mettre en place un flux de production durable et de commercialisation équitable.



Feuilles *Cinnamosma fragrans*

## Production d'huile essentielle à partir des feuilles de *Cinnamosma fragrans*

Dans le fokontany d'Ambatoloaka, près de 15 à 20% du millier d'habitants adhèrent au VOI. *Cinnamosma fragrans* (Mandravasarotra) est présente dans 140 ha de forêts du VOI. On peut extraire des feuilles de cette espèce une huile essentielle aux multiples propriétés sanitaires (antivirale, expectorante, antibactérienne etc...).

Le rendement moyen en feuilles est de 4 kg par pied. La densité est de 70 pieds à l'hectare. Le potentiel de production annuelle en huile est de 780 kg (rendement moyen de 2%). Avec un prix estimatif du kilo de 100 000 Ar, le chiffre d'affaire potentiel pour cette filière est évalué à environ 78 000 000 Ar (28 000 euros).



Alambic Ambatoloaka

### Une exploitation respectant les normes de qualité et de durabilité

Les défis pour le bon fonctionnement de cette filière sont :

- Des prélèvements durables des feuilles dans la forêt ;
- Des distillations respectant les normes de qualité et un bon conditionnement ;
- Une commercialisation à un prix raisonnable.

La collecte des feuilles de *Cinnamosma fragrans* s'effectue par la différenciation de leur qualité par *sniffing* puis par collecte avec l'utilisation d'échenilloirs<sup>2</sup> pour éviter l'abattage des arbres. Les collecteurs collectent environ 10 kg de feuilles par personne sans abimer l'arbre. Un cahier de chantier est mis à la disposition du VOI pour suivre la distillation au quotidien, assurer une traçabilité des produits et respecter les normes de production<sup>3</sup> et de conditionnement<sup>4</sup>.

Les VOI vendent l'huile produite à la société LABEL CBD, entreprise de commerce équitable d'huiles essentielles et partenaire du projet.



Formation *sniffing*



Huile essentielle de *Cinnamosma fragrans*

<sup>2</sup> Matériels de collecte des feuilles qui permet d'atteindre 4 à 5 m de hauteur.

<sup>3</sup> Production d'huile essentielle différenciées selon leur chémotype c'est-à-dire par l'odeur dégagée par les feuilles.

<sup>4</sup> Stockage des huiles dans des bouteilles en verre hermétiques.



Collecte feuilles de *Ravensara aromatica*, Préparation avant alambic, Huile après distillation

## Les résultats dans la région Alaotra-Mangoro

### Production d'huile à partir des feuilles de *Ravensara aromatica*

La production d'une huile essentielle de qualité de l'espèce *Ravensara aromatica* a été un axe majeur du projet dans la commune de Didy

Le projet a assuré :



Alambic

- Des diagnostics socio-économiques et écologiques (enquêtes et prospections des sites potentiels de collecte) ;
- Une étude pour la mise place d'un cadre local de valorisation d'huile essentielle ;
- Une évaluation ponctuelle par inventaire forestier des *Ravensara aromatica* ;
- Des formations sur la technique de collecte et de distillation dispensées aux membres des VOI (6 grimpeurs et une dizaine de distillateurs) ;

- Un essai d'exploitation de trois mois pour identifier et vérifier tous les paramètres de faisabilité de l'exploitation ;
- L'élaboration d'une stratégie de développement de la filière par l'intégration de celle-ci dans le schéma d'aménagement forestier régional et le plan d'aménagement et de gestion communautaire ;
- La mise en relation des VOI avec des partenaires commerciaux.

### Situation actuelle et perspective d'avenir de la filière huile essentielle de *Ravensara aromatica*

- 60 400 pieds de *Ravensara aromatica* ont été recensés dans 5 600 ha de 5 VOI. Près de 306 tonnes de feuilles peuvent être récoltées annuellement dont 275,4 t (90% de la population de *R. aromatica*) de type terpénique fournissant 2,2 t (rendement 0,8%) d'huile, 30,6 t (10% de la population de *R. aro*) de type aromatique fournissant 0,6 t (rendement 2%) d'huile. Avec un rendement moyen de 0,8%, la capacité de production en huile essentielle des VOI sera de 2,8 tonnes soit un chiffre d'affaires potentiel de plus de 500 000 000 Ar par an (180 000 euros).
- En trois mois d'essai de production, les VOI ont produit 1,4 kg d'huile essentielle. Ils vendent l'huile produite à la société LABEL CBD, entreprise de commerce équitable d'huiles essentielles et partenaire du projet.



Schéma didactique collecte de feuilles par grimpage



Plaquette Huile de *Ravensara aromatica* 2009

## Cogénération et Electrification Rurale Décentralisée : opportunité de développement économique et valorisation des biomasses (bois et déchets agricoles).

L'électrification des communes d'Andaingo et de Morarano doit permettre leur développement économique d'une part, par la fourniture d'une électricité (70 KWh) qui permet le fonctionnement d'ateliers de sciage et de séchage du bois et d'autre part, par la création de filières d'approvisionnement en biomasse (bois d'eucalyptus, déchets agricoles et balle de riz).

### Principe d'électrification rurale décentralisée par centrale vapeur

Avantages	Contraintes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Robustesse, durée de vie de 20 ans et plus</li> <li>• Accepte des biomasses ligneuses humides</li> <li>• Technologie accessible en milieu rural du fait de la disponibilité de tous types de biomasse</li> <li>• Utilisation d'un « carburant » local et valorisation monétaire des déchets des communes</li> <li>• Produire l'énergie à un coût intéressant : coût de la biomasse utilisée = 1/10<sup>ème</sup> coût du gasoil/kW produit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coût d'investissement élevé (comparé au groupe diesel)</li> <li>• Equipements lourds, difficilement transportables</li> <li>• Doit être alimenté régulièrement et en permanence</li> <li>• Nécessite un point d'eau à proximité</li> <li>• L'approvisionnement en biomasse ne peut être assuré que par une organisation locale.</li> </ul>



Besoins en biomasse bois	Besoins en biomasse balle de riz
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une centrale alimentée à 100% par du bois en consomme 400 tonnes/an</li> <li>• L'approvisionnement est assuré par des déchets (sciures ou copeaux, houppier, branches, dosses) ou par l'exploitation durable, par exemple, de 15 ha de plantations de taillis d'eucalyptus en rotation de 4 ans), soit une surface totale dévolue de 60 ha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une centrale alimentée à 100% avec de la balle de riz en consomme environ 360 tonnes/an</li> <li>• La disponibilité en balle de riz inutilisée (déchet encombrant et polluant) est importante dans la plupart des communes rurales de Madagascar et en particulier dans les communes choisies.</li> </ul>

### Aménagement des plantations d'eucalyptus : garant de la durabilité de la ressource

A Andaingo, un plan d'aménagement des plantations d'eucalyptus destinées à l'approvisionnement de la centrale électrique a été élaboré. La démarche méthodologique a été la suivante :

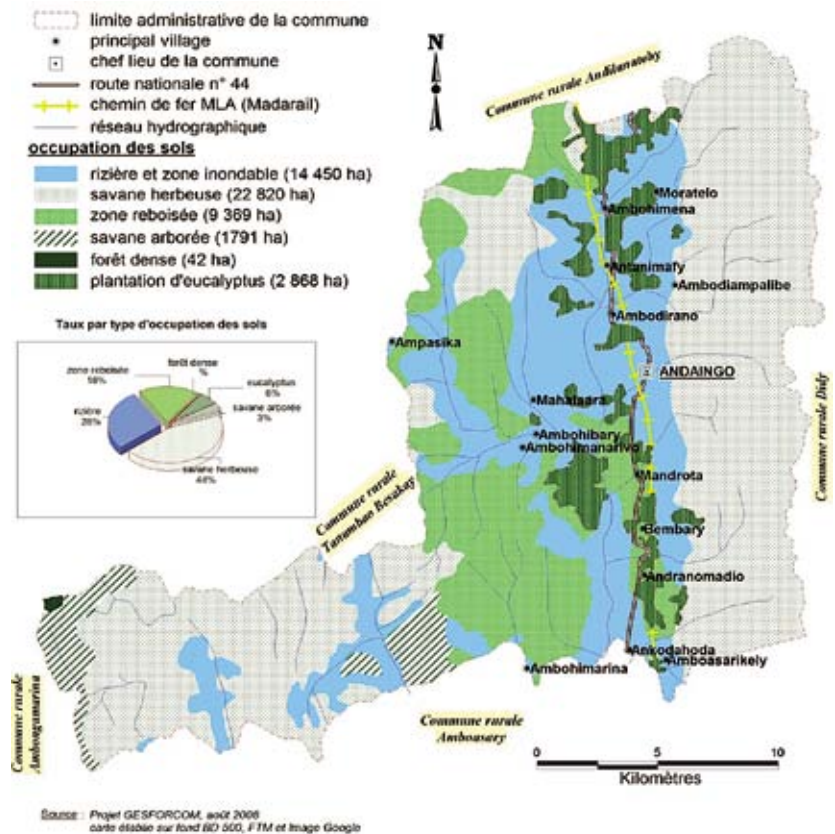
- Choix des plantations ;
- Discussions avec les propriétaires en vue de la détermination des différentes directives techniques et administratives ;
- Délimitation, cartographie et réalisation des travaux d'inventaires ;
- Rédaction du PAF par le partenaire FOFIFA qui comprend les éléments suivants :
  - Objectifs,
  - Paramètres et décisions d'aménagement,
  - Assiette annuelle de coupe ou prélèvement,
  - Traitements et prescriptions sylvicoles,
  - Etude et recherche d'accompagnement,
  - Plan de gestion simplifié.

## Quantité de bois disponible dans la surface de plantations d'eucalyptus à Andaingo :

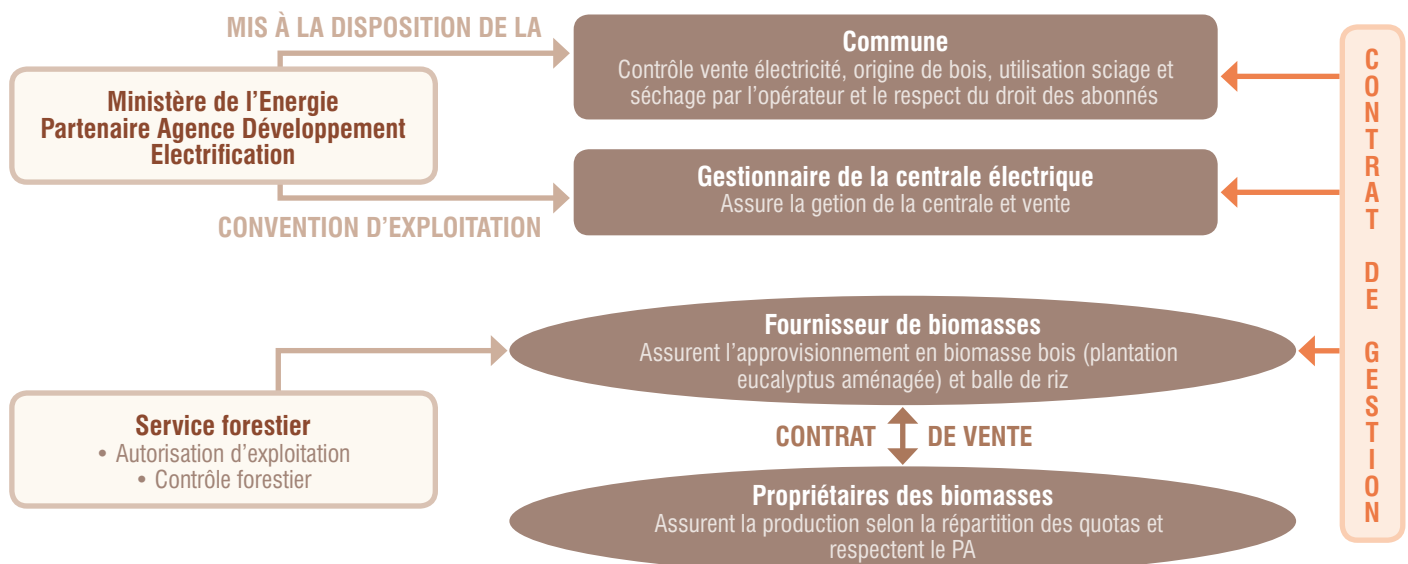
Zones	Surface boisée délimitée (ha)	Volume moyen (m <sup>3</sup> /ha)	Volume total (m <sup>3</sup> )	Quantité de bois total (tonnes)	Durée de coupe (an)
Zone A	63,5	64	4 074	3 056	4,2
Zone B	202	44	8 797	6 598	9
<b>Total</b>	<b>265,5</b>		<b>12 871</b>	<b>9653</b>	<b>13,2</b>

### Organisation de l'approvisionnement en biomasse bois eucalyptus

- Elaboration du plan d'approvisionnement : contacts des propriétaires de plantations d'eucalyptus ;
- Autorisations d'exploitation : contacts avec l'administration forestière ;
- Elaboration des conventions : réunions préparatoires des conventions contractuelles entre commune, gestionnaire de la centrale et fournisseur de biomasse et organisation d'ateliers de concertation inter-acteurs (commune, gestionnaire, fournisseur, opérateurs économiques, exploitants forestier etc...),
- Calcul des coûts et prix : un stère de bois pèse 279 kg et a un coût de 11 500 Ar (4 euros) ;
- Evaluation de la potentialité en balle de riz : la commune d'Andaingo dispose de l'ordre de 370 tonnes de balles de riz par an. Si la consommation de la centrale électrique prévue est de l'ordre de 2 t de biomasses par jour en fonctionnant 24h/24, la quantité de balles de riz disponible dans la commune peut assurer son fonctionnement de 12h par jour au minimum (soit 1,01 t disponible par jour).



Le schéma ci-dessous présente le système d'approvisionnement :



## Aménagement forestier et exploitation raisonnée de bois d'œuvre en gestion communautaire dans la Zone d'Utilisation Durable (ZUD) du massif forestier d'Ambohilero, commune de Didy

L'enjeu de cette composante est de mettre en place des conditions d'une conservation de l'écosystème forestier par la gestion de la filière bois d'œuvre mais aussi huile essentielle de *Ravensara aromatica* (comme vu précédemment).

En périphérie du corridor Ankeniheny-Zahamena, le massif forestier d'Ambohilero, commune rurale de Didy appartient à la Zone d'Utilisation Durable (ZUD) qui est un complexe agro sylvo pastoral (*kijana*) couvrant une superficie de 30 000 ha, soit 25% de la surface totale du massif, estimée à 117 600 ha d'après son arrêté de classement n° 2382/MAP/FOR du 30 octobre 1962. Par l'élaboration du SAFIDA et des PAFC de huit *kijana*, le projet GESFORCOM a appuyé le développement d'une structure locale de gestion et de valorisation de la filière bois d'œuvre. Cette zone doit être intégrée dans le SAPM, catégorie VI, selon la classification de l'UICN.

Le projet s'attache à concilier la conservation de la forêt avec une stratégie économique de gestion de la filière bois d'œuvre par les 8 VOI en application des textes législatifs et réglementaires en vigueur.

La valorisation raisonnée de bois d'œuvre par la gestion communautaire des VOI est basée sur :

- le zonage de chaque site de TGRNR entre zone de production (au maximum 30% de la surface), zone de conservation et zone agricole ;
- le choix d'un éventail large d'essences forestières valorisables pour éviter la « mono-exploitation des palissandre » au détriment d'autres espèces aux qualités technologiques similaires ;
- le quota de prélèvement et le plan de coupe.

### SUPERFICIE DE CHAQUE UNITÉ D'AMÉNAGEMENT DANS LES KIJANA TRANSFÉRÉS (COMMUNE RURALE DE DIDY)

Kijana	VOI	Protection	Droit d'usage	Exploitation	Total superficie transféré	Pourcentage de zone d'exploitation
Ivlobe/Ifelana	Beririnina	1 180	620	600	2 400	3
Sahamoango	Fenomanana II	440	120	790	1 350	4
Salakanify	Volatantely	115	1 055	180	1 350	1
Sahatelo	Tokotelo	200	700	300	1 200	2
Antontona	Zina	80	20	200	300	1
Sahamatra	Manovosoa	670	30	500	1 200	3
Valovona	Liantsoa	1 400	300	700	2 400	4
Antsevabe	Anjarasoa	6 250	2 150	600	9 000	3
<b>Total</b>		<b>10 335</b>	<b>4 995</b>	<b>3 870</b>	<b>19 200</b>	<b>20</b>



### RÉPARTITION PAR CATÉGORIE DES ESSENCES OBJETS D'EXPLOITATION RAISONNÉE DANS LES KIJANA TRANSFÉRÉS

VOI	Catégorie II	Catégorie III	Catégorie IV	Total
Beririnina	26	54	0	80
Fenomanana II	7	187	96	290
Tokotelo	7	26	22	55
Zina	15	42	9	66
Manovosoa	14	53	16	83
Liantsoa	25	26	0	51
Volatantely	0	66	64	130
Anjarasoa		241	141	382
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>695</b>	<b>348</b>	<b>1 137</b>
<b>Pourcentage</b>	<b>8</b>	<b>61</b>	<b>31</b>	<b>100</b>



Après exploitation 2007



Atelier de formation

Trois outils réglementaires établis selon la réglementation en vigueur sont développés :

- Les **outils techniques** composés d'outils de gestion liés directement au processus de transfert de gestion et d'outils de contrôle et de traçabilité des flux des produits liés à l'exploitation forestière raisonnée qui définissent les prescriptions d'aménagement, les activités à réaliser dans chaque unité de zonage et les droits et les obligations des VOI avant, pendant et après l'exploitation.



Etiquette blanche de traçabilité souche, lot de traverses avec etiquettes jaune



- les outils de gestion lié à la mise en place de contrats de transfert de gestion constitués de 6 documents cosignés par la commune, l'administration forestière et les VOI sont nécessaires à savoir le statut, règlement intérieur du VOI, *dina*, plan d'aménagement et de gestion simplifié (PAGS) du site de transfert de gestion, de cahier des charges et de plan d'opération annuelle, et

- les outils de contrôle est constitué des documents réglementaires liés à l'exploitation forestière : fiche de chantier, PV de réception, PV d'étiquetage, permis, carnet de laissez passer et fiche d'apurement des stocks.

- Les **dispositifs institutionnels** organisant le mode d'implication des acteurs à tous les niveaux : l'approche consiste en la mise en place de structures locales pour renforcer les compétences des acteurs et à appliquer à la base l'esprit de la décentralisation de gestion des RNR stipulé dans la Nouvelle Politique Forestière (NPF).

Cette approche a permis la création du CCED (Comité Communal de l'Environnement et du Développement) officialisée par un arrêté communal, la création de l'union des VOI, l'appui de la commune à la promulgation des arrêtés communaux régissant le contrôle forestier communal et fédératif, la conception des documents techniques consolidant les modèles d'aménagement de chaque site de TGRNR ou unité local de gestion : SAFIDA, SAFR, document cadre des PAGS de la ZUD etc.

- le **système de contrôle de proximité** additionné aux **systèmes de traçabilité des produits et de prélèvement fiscal décentralisé** faisant intervenir les trois signataires du contrat de gestion (VOI, l'administration forestière et la Commune) dans le contrôle, le suivi des cahiers des charges et l'application du *dina* interne de chaque VOI, et prévoyant un système d'étiquetage des produits constituant les quotas annuels et une fiscalité sur les produits prélevés.



Agents de contrôle Polisin'ala



Barrière de contrôle



**Transformation en forêt**

Un système définissant le niveau de taxation des produits pour assurer l'auto financement du contrôle et la méthode de recouvrement est établi. Deux aspects sont identifiés :

- la redevance d'exploitation forestière et
- la ristourne de la commune.

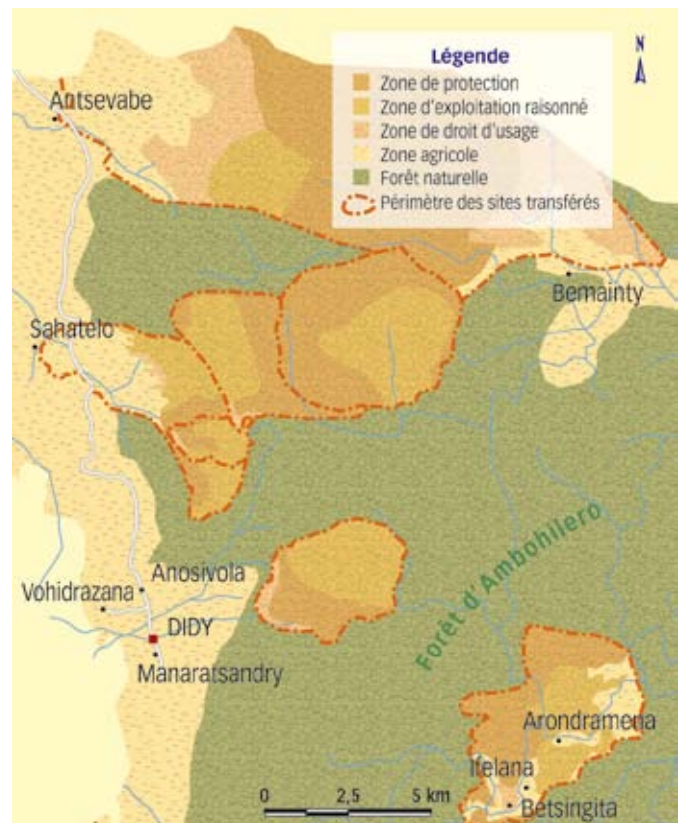
### **Cadre opérationnel d'exploitation raisonnée dans le *kijana* de Beririnina**

La sélection des espèces est faite de façon concertée entre les techniciens et le VOI Beririnina, futur gestionnaire, à partir des critères sur la connaissance croisée touchant les possibilités d'utilisation du bois, la potentialité en forêt susceptible d'approvisionner le marché, la valorisation des espèces plus prisées et la promotion d'espèces commercialisables. 13 essences de bois d'œuvre ont ainsi été sélectionnées.

La démarche consiste à :

- mettre en place de la barrière de contrôle forestier pour renforcer le contrôle des flux de bois d'œuvre à la base,
- organiser le calendrier de contrôle des patrouilleurs ou Polisin'Ala,
- utiliser des signes distinctifs (étiquette) sur les assortiments des bois et
- définir le niveau de taxation des produits et les modalités de recouvrement de redevances d'exploitation forestière et de ristournes de la commune pour assurer l'auto financement du contrôle.

Le principe de base est de préserver une partie de chacune de leur recette pour alimenter une caisse locale de contrôle afin que chaque intervenant dispose son propre fonds : commune avec les ristournes – VOI avec les bénéfices d'exploitation – agent de l'administration forestière avec la redevance forestière.



**La commune rurale de Didy**



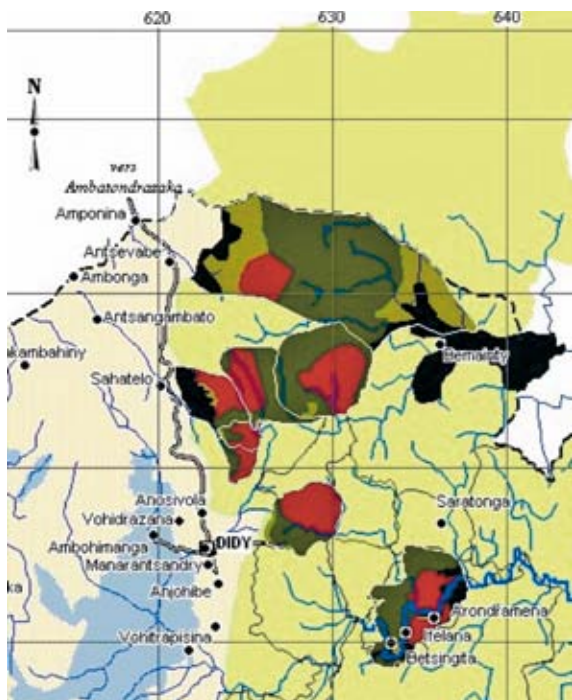
**Forêt d'Ambohilero**



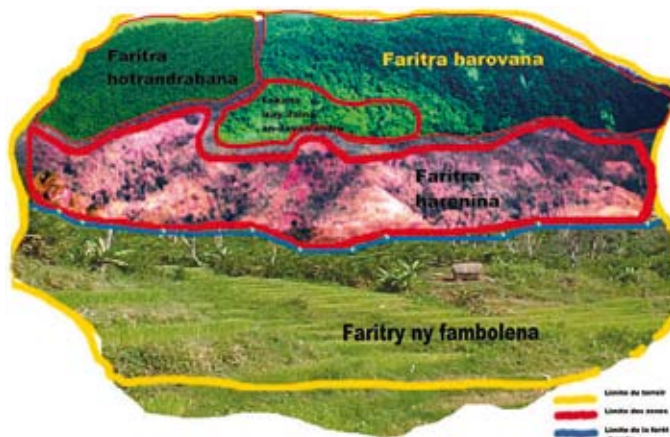
## Résultats d'inventaire

Une démarche raisonnée de fixation de prélèvements durables a été utilisée à partir des travaux d'inventaire :

- Sur la base des informations disponibles notamment sur la dynamique des forêts à valoriser, on a choisi une durée de rotation de 60 ans pour la forêt. Une grande marge a été prise par rapport à celle proposée dans la littérature qui est de 30 à 40 ans dans les formations à condition écologique similaire ;
- Le diamètre minimum d'exploitabilité (DME) est fixé à 40 cm correspondant de façon réglementaire à celui des espèces de la troisième catégorie ; le diamètre de pré comptage est en dessous du DME ;



- 8 TG
- 18 000 ha dont 35 % en exploitation durable
- Quota : 12 000 traverses/an
- Moins de 5 % du volume en stock



Zones de production / Exploitation bois d'œuvre / Droit d'usage PFL / Protection

- La fixation du stock exploitable a été obtenue en ne considérant que la borne inférieure de l'intervalle de confiance de l'estimation du nombre de tiges de diamètre supérieur au DME. La marge d'erreur n'est donc que de 10% au seuil de probabilité de  $p = 0.80$  ;
- Sur ces bases, le quota de prélèvement par hectare pour le bois d'œuvre dans la forêt au niveau du lot délimité de concert avec le VOI, est de 8 tiges à l'hectare parmi les espèces sélectionnées ;
- Sur l'ensemble des 600 ha du lot voué à l'exploitation, le quota de prélèvement est de :  $8 \text{ tiges/ha} * 600 = 4\,800$  tiges exploitables. Si la rotation est fixée à 60 ans, temps nécessaire pour le renouvellement du stock exploité, 80 tiges seront exploitables annuellement. Le quota de prélèvement annuel sur l'ensemble du lot est donc de 80 tiges soit un taux annuel de 1,6% par rapport au stock total mobilisable ;
- 13 espèces objectif appartenant à 10 genres ont été répertoriées : Ambora, Hazotokana, Kijy, Lalona hazomena, Nanto, Rotra fotsy, Rotra mena, Varongy fotsy, Varongy mavo, Vintanina, Voamboana, Voapaka beravina, Voapaka keliravina ;
- L'exploitation annuelle pendant 60 ans se fait dans un lot variable où sont marquées les 80 tiges sans distinction d'espèces citées ci-dessus. Le régime de coupe est du type monocyclique de proche en proche ;

Le nombre de tiges de bois d'œuvre recensées pendant les travaux d'inventaire au niveau d'un échantillon de 44 placeaux de 0,25 ha chacun est présenté dans le suivant tableau. Le taux de sondage est de l'ordre de 2%.

### NOMBRE DE TIGES RECENSÉES AU NIVEAU DU DISPOSITIF DE SONDAGE

Espèces	Nom scientifique	Catégorie	30 cm < D < 40 cm	D > 40 cm	Total
Ambora	<i>Tambourissa sp.</i>	3	11	8	19
Hazotokana	<i>Brachylaena ramiflora</i>	3	14	5	19
Kijy	<i>Symphonia sp.</i>	3	19	3	22
Lalona hazomena	<i>Weinmannia rutenbergii</i>	3	12	8	20
Nanto	<i>Sideroxylon sp.</i>	3	5	6	11
Rotra fotsy	<i>Eugenia danguyana</i>	3	29	3	32
Rotra mena	<i>Eugenia emirnensis</i>	3	18	4	22
Varongy fotsy	<i>Ocotea laevis</i>	3	21	11	32
Varongy mavo	<i>Ocotea cymosa</i>	3	32	19	51
Vintanina	<i>Calophyllum parviflorum</i>	3	7	0	7
Voamboana	<i>Dalbergia baroni</i>	2	23	19	42
Voapaka beravina	<i>Uapaca densifolia</i>	3	68	12	80
Voapaka keliravina	<i>Uapaca ferruginea</i>	3	38	4	42
<b>Total</b>			<b>297</b>	<b>102</b>	<b>399</b>

# Mise en place d'un système de suivi environnemental : outil de prise de décision pour tous les acteurs dans le domaine de l'environnement

## Cadre méthodologique

Le système de suivi-évaluation est l'outil développé par le projet GESFORCOM pour analyser et vérifier si les objectifs de gestion sont atteints. Il permet de réviser les plans de gestion en fonction des évolutions rencontrées, qu'elles soient de nature écologiques, sociales, économiques ou institutionnelles. Le système de suivi évaluation fait ainsi partie intégrante des plans d'aménagement et de gestion en orientant d'une manière itérative et participative les interventions.

Ce suivi-environnemental a été structuré dans un cadre conceptuel de principes, critères et indicateurs prédéfinis élaboré d'une manière participative avec tous les acteurs au niveau de chaque commune d'intervention.

- Les principes constituent une série d'objectifs spécifiques dont la réalisation contribue à celle de l'objectif général préalablement défini ;
- Les critères traduisent les principes en des états et dynamiques recherchés pour les systèmes naturels et socio-économiques ;
- Les indicateurs sont des informations permettant justement de caractériser les états et dynamiques de ces systèmes.



À Didy

Le schéma suivant illustre la démarche appliquant la méthodologie :

### PRINCIPES

Valoriser d'une façon durable les ressources naturelles au profit de la population

### CRITÈRES

La population obtient des revenus significatifs à partir de la gestion des ressources naturelles

### INDICATEURS

Des ristournes sont perçues par les communes



Charbonnier de Beronono

La démarche du suivi environnemental s'est faite en trois étapes :

- Etape 1 : définition et conception du cadre conceptuel, méthodologie et structuration de la collecte des données ;
- Etape 2 : Evaluation du temps « 0 » avant l'intervention du Projet ;
- Etape 3 : Evaluation du changement, de l'évolution durant la première phase du Projet.



Forêt d'Ambohilero



Pâturage en forêt d'Ambohilero

## Premiers résultats

### RÉGION D'ALAOTRA MANGORO

La commune de Didy présente une importante biodiversité avec de forte endémicité faunique et végétale. Le site présente une importante potentialité écotouristique. La richesse en bois de la forêt d'Ambohilero est forte avec un volume moyen des bois commerciaux exploitables de 85 m<sup>3</sup>/ha, un volume moyen toutes espèces confondues de 270 m<sup>3</sup>/ha et un volume moyen des bois nobles de 0,1 m<sup>3</sup>/ha de (D>DME).

L'exploitation forestière constitue une importante source de revenus pour les VOI. En 2007, les bénéfices nets issus de l'exploitation raisonnée de bois d'œuvre était de l'ordre, en moyenne, de 1000 US\$ par VOI. L'exploitation de l'huile essentielle de *Ravensara aromatica* est une autre possibilité de revenu non destructrice de la forêt. Cinq VOI ont débuté l'exploitation. Le stock total de biomasse exploitable pour les 5 VOI est de plus de 300 tonnes de feuilles pouvant générer une somme annuelle de 130 000 US\$.

Les structures sociales et les capacités techniques pour l'exploitation rationnelle des ressources forestières sont en place.

La persistance de l'exploitation illicite de bois, phénomène d'envergure nationale, est un fléau désastreux du point de vue écologique, social et économique. En 2007, la trop courte durée de la mise en œuvre de l'exploitation du bois du fait de la décision administrative d'arrêter l'exploitation en 2008 a limité les impacts positifs de l'exploitation au niveau des ménages.

Des conflits entre membres de VOI et les responsables sont perceptibles. Le plus souvent, ces conflits sont entretenus sans que les membres concernés réagissent directement. La grande influence autoritaire des dirigeants ne favorisent pas l'harmonisation de la vie associative dans certains VOI.

### RÉGION DE BOENY

La mise en place des 15 PAFC dans les communes cibles est une condition nécessaire de gérer durablement les ressources naturelles pour la production de charbon de bois, de raphia ou d'huile essentielle.

3 577 ha sont protégés d'une manière intégrale. Un fort niveau de sensibilisation des populations locales en matière de protection de l'environnement s'exprime par l'extension des surfaces de reboisement. Au total 785 ha ont été reboisés par les VOI et 5068 ha sont destinés à la production de charbon.

Les populations locales, par l'intervention du Projet GESFORCOM, contribue largement à la prise de décision en matière de gestion des ressources forestières. En tout, sur les 14 VOI suivis, 9 fonctionnent normalement, 3 sont moyennement fonctionnels et 2 sont non fonctionnels. Les VOI fonctionnels tiennent régulièrement leurs assemblées générales et envoient des rapports périodiques aux instances administratives.

L'organisation de la filière charbon de bois a été bénéfique sur tous les plans écologique, social, économique et institutionnel. 200 charbonniers ont été formés en carbonisation améliorée en 2008. Ils maîtrisent parfaitement la technique et la filière. De septembre 2008 à septembre 2009, on enregistrait une rentrée monétaire de 1 800 US\$ pour l'ensemble des VOI.

La maîtrise de la filière contribue également à améliorer le budget des communes.

- Pour Manerinerina, de septembre 2008 à septembre 2009, la redevance sur le charbon s'élève à 800 US\$ ;
- Pour Ambondromamy, les amendes issues de la carbonisation illicite rapportait 700 US\$ en une année.

L'existence de pratiques illicites de carbonisation constitue le principal frein à la bonne maîtrise de la filière par les VOI. Ces charbonniers illicites échappent au circuit de fiscalité et désespèrent les charbonniers légaux des VOI. La mauvaise gestion des finances des VOI (non transparente 5/11 VOI), l'incompétence des membres des bureaux sont les sources principales de conflits dans les associations.

La persistance des feux de brousse présente également un danger pour la biodiversité et les ressources naturelles. Les agriculteurs, contraints pour des raisons économiques, poursuivent les cultures sur brûlis. En 2009, la surface brûlée est évaluée à 8 700 ha. Les arrivées massives non contrôlées d'immigrants dans le site engendrent des conflits avec les natifs. Ces nouveaux venus ne tiennent pas compte des règles de gestion établies d'accord partie entre l'administration, les communes et les VOI.

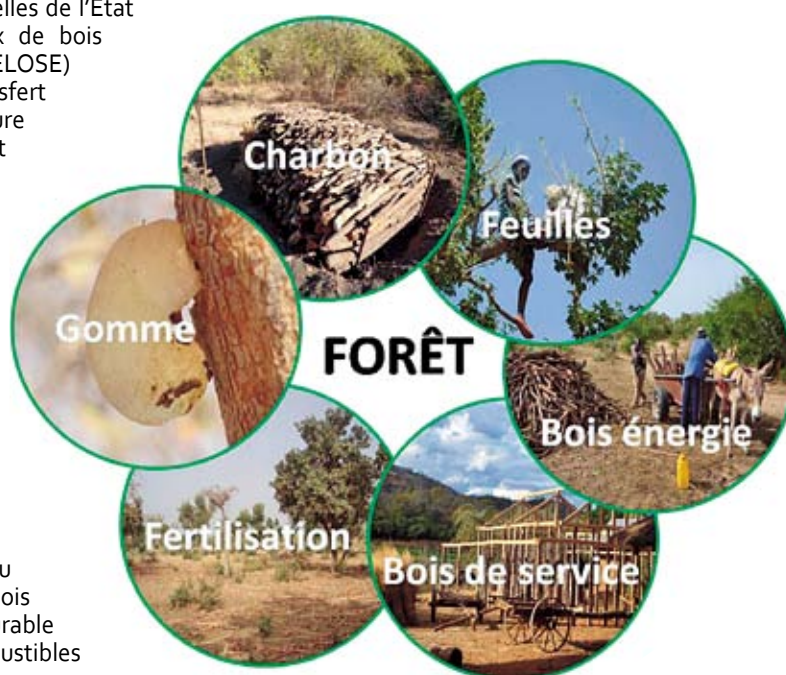
Le système de suivi environnemental conçu dans le cadre du Projet GESFORCOM permettait de voir les impacts de l'organisation des différentes filières (charbon, huiles essentielles, bois d'œuvre, raphia) et des acteurs (VOI et associations de producteurs) initiés par le Projet sur l'économie des ménages et sur la durabilité de la gestion des ressources forestières. C'est un exercice qui a permis d'intégrer la gestion des ressources forestières dans l'ensemble de la gestion de l'espace au niveau des Communes d'intervention.

# La recherche dans le projet GESFORCOM

## COMPARER LES EFFETS DES TRANSFERTS DE GESTION SUR LA GESTION DURABLE DES ECOSYSTEMES DE FORET SECHE A MADAGASCAR ET AU NIGER

Le projet GESFORCOM intervient à Madagascar et au Niger pour appuyer les transferts de gestion des ressources naturelles de l'Etat aux communautés villageoises. Les Marchés Ruraux de bois énergie (MR) au Niger et la Gestion Locale Sécurisée (GELOSE) à Madagascar organisent, sur un espace délimité, le transfert de la gestion des forêts à des villageois groupés en structure associative. Le principal objectif de ces processus est d'assurer une gestion locale durable de ces forêts. Les similarités entre les démarches dans les deux pays et les quelques années de recul offrent la possibilité de comparer les effets de ces processus sur la gestion durable des écosystèmes forestiers.

La région Boeny à Madagascar et l'ouest nigérien apportent un cadre comparatif intéressant. Dans deux contextes institutionnels et socio-économiques différents, les transferts de gestion ont été mis en place dans des zones de forêts sèches caractérisées par l'alternance d'une courte saison pluvieuse et d'une longue saison sèche. Les MR au Niger et une majorité des contrats GELOSE dans la région Boeny de Madagascar prévoient la valorisation du bois énergie (bois de chauffe au Niger et charbon de bois à Madagascar) pour assurer l'approvisionnement durable des centres urbains, encore très dépendants des combustibles ligneux pour leurs besoins en énergie domestique.



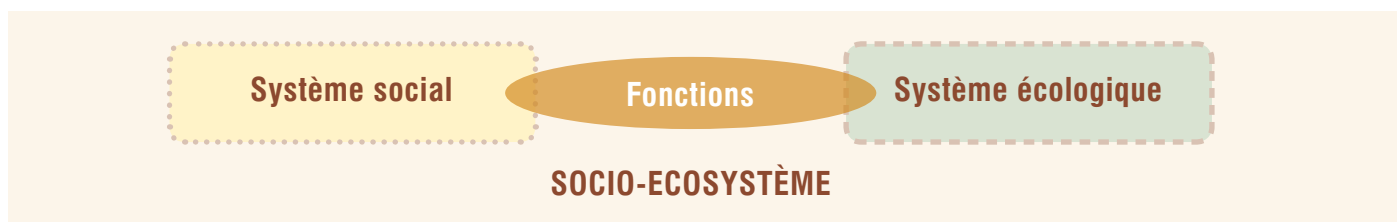
### L'émergence d'une question de recherche

#### Et concrètement, qu'entend-on par gestion durable des forêts ?

Selon les acteurs et les relations qu'ils entretiennent avec la forêt, chacun a une perception différente de celle-ci. Les stratégies de gestion durable d'« une » forêt sont donc aussi diversifiées que les rôles attribués à cette même forêt.

#### Les fonctions des socio-écosystèmes

Nous définissons ces rôles de la forêt comme étant les fonctions d'un socio-écosystème (SES) qui résultent des interactions entre un système écologique et un système social. En effet, les fonctions de production de bois énergie, de fertilisation ou protection des sols existent car elles sont produites par la forêt ET car elles sont utilisées ou reconnues par des hommes.





Les fonctions des socio-écosystèmes (SES) peuvent être classées en 3 groupes :

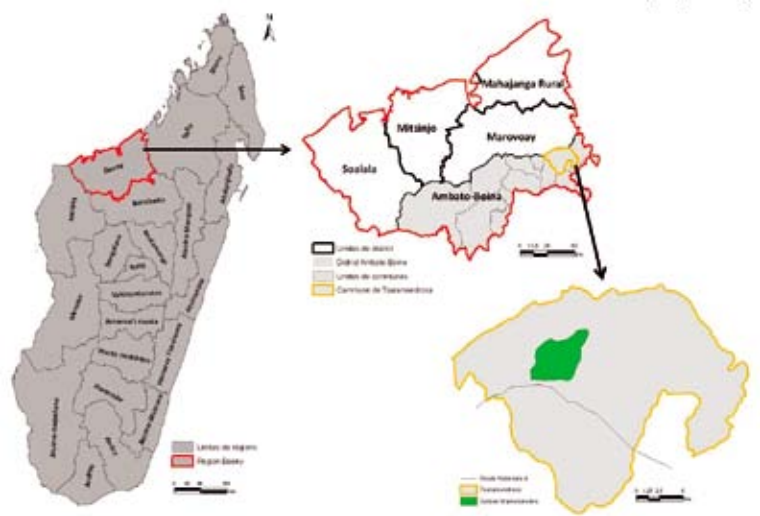
- Les fonctions de production : produits fournis par les écosystèmes et mobilisés par les hommes (production de bois, production agricole...)
- Les fonctions de régulation : régulation du climat, des cycles hydriques et biochimiques par les écosystèmes et utiles pour les activités humaines (fertilisation, protection des sols...)
- Les fonctions culturelles : les caractères spirituels, récréatifs et esthétiques que l'homme reconnaît aux écosystèmes (forêts sacrées, beauté des paysages...)

### Transferts de gestion et fonctions des socio-écosystèmes

Les acteurs qui appuient les transferts de gestion proposent des stratégies de gestion qui visent en priorité certaines fonctions des SES. Les marchés ruraux de bois énergie au Niger et la majorité des contrats GELOSE dans la région Boeny à Madagascar s'appuient sur la valorisation du bois énergie pour favoriser la gestion durable des forêts.

Le choix de s'appuyer sur la valorisation de ces fonctions se justifie au regard du contexte écologique et du contexte socio-économique :

- Les villes de Mahajanga et Niamey nécessitent un approvisionnement durable en ressource énergétique ;
- Les formations forestières offrent un potentiel de production et de régénération pour la fabrication de bois énergie et charbon.



Localisation du GELOSE Mamelonarivo, Commune Tsaramandroso, District Ambato Boeny, Région Boeny

Néanmoins, les SES de forêt sèche dans l'Ouest de Madagascar et du Niger présentent une grande diversité de fonctions.

Le fait de favoriser le développement d'une fonction du SES peut contribuer à la surexploitation de cette fonction au détriment des autres.

L'hypothèse principale de l'étude est que la valorisation d'une plus grande diversité de fonctions dans le cadre des transferts de gestion des ressources naturelles à Madagascar et au Niger permettrait de renforcer la gestion durable des forêts.

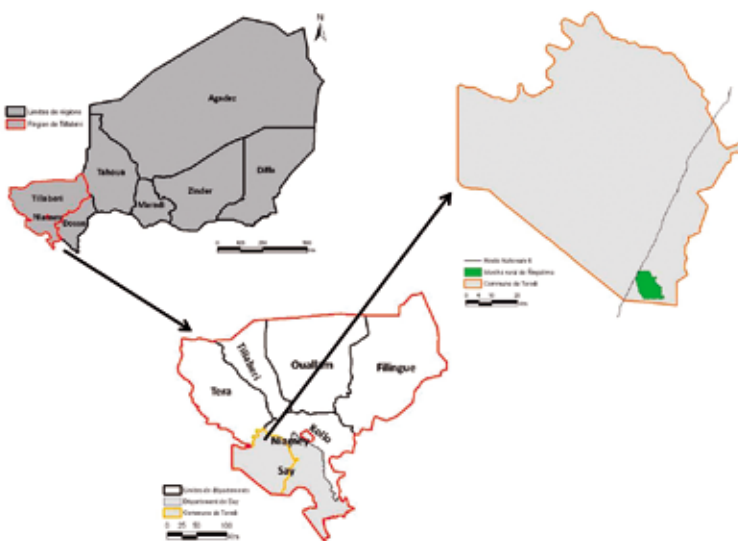
## Une méthodologie commune aux deux pays

### Les sites d'étude

Dans chaque pays, l'analyse est conduite à l'échelle d'un transfert de gestion : le Marché Rural de bois énergie de Ñinpelima au Niger et le contrat GELOSE Mamelonarivo à Madagascar.

### Outils

Dans les deux sites, l'étude a combiné des entretiens individuels, des inventaires écologiques, des observations de terrain et de la cartographie.



Localisation du Marché Rural de Ñinpelima, Commune Torodi, Département Say, Région Tillabéri

## Quelques résultats

### Effets des transferts de gestion sur les fonctions des socio-écosystèmes

Les transferts de gestion (TG) interviennent sur des socio-écosystèmes (SES) caractérisés par une certaine dynamique de fonctions. L'appui au développement de certaines fonctions représente un facteur de changement pour le SES et ses fonctions.

Les différentes fonctions du SES interagissent à travers le système écologique et le système social.

Une même espèce d'arbre ou un même groupe d'acteurs peuvent contribuer à deux fonctions différentes. Ainsi,



*Combretum nigricans*

bien que les TG interviennent surtout sur la fonction de production de bois énergie, ses effets portent sur d'autres fonctions.

A Madagascar et au Niger, avec la mise en place des TG, de nombreux villageois se sont investis dans la fonction de production de bois énergie (bois de chauffage ou charbon). Les TG entraînent ainsi des modifications du système social et du système écologique. A Ñinpelima, le groupe d'acteurs des bûcherons s'est développé avec la création du MR ; à Mamelonarivo, le groupe d'acteurs des charbonniers est apparu avec le contrat GELOSE. Les principales espèces du système écologique qui contribuent à la fonction de production de bois énergie sont :

- pour Ñinpelima : *Combretum nigricans* et *Combretum micranthum* ;
- pour Mamelonarivo : *Ziziphus* sp. et *Tamarindus indica*.



*Combretum micranthum*

La quantité de *Tamarindus indica* et les diamètres des tiges de *Combretum nigricans* ont diminué depuis la mise en place des transferts de gestion dans les deux sites.

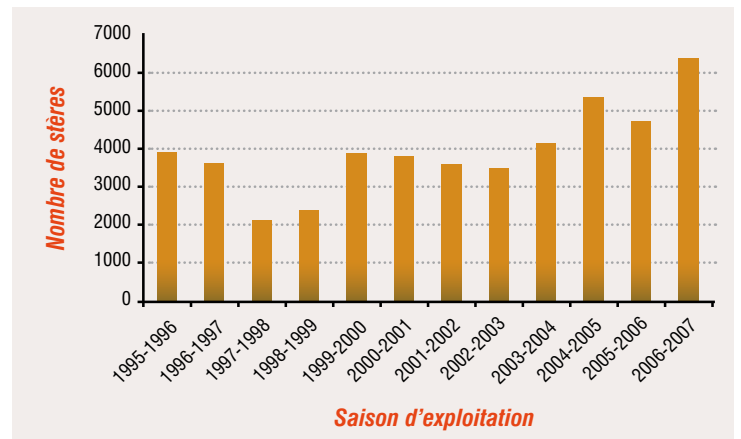
Ainsi, le développement de la fonction de production de bois énergie s'est fait au détriment d'autres fonctions du SES. Par exemple, certaines espèces exploitées pour le bois énergie participent aussi à la production de fruits ou de gomme. Au Niger, la production de gomme (exsudat produit par les tiges de *Combretum nigricans*) diminue avec l'exploitation de *Combretum nigricans* ; à Madagascar, la production de tamarin diminue avec l'exploitation de *Tamarindus indica*.



*Tamarindus indica*



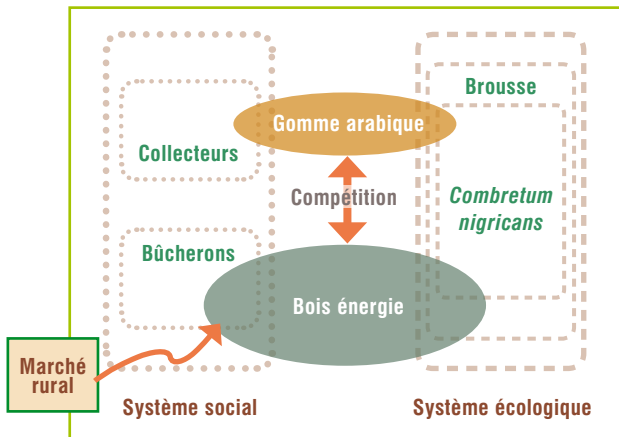
Jujubier



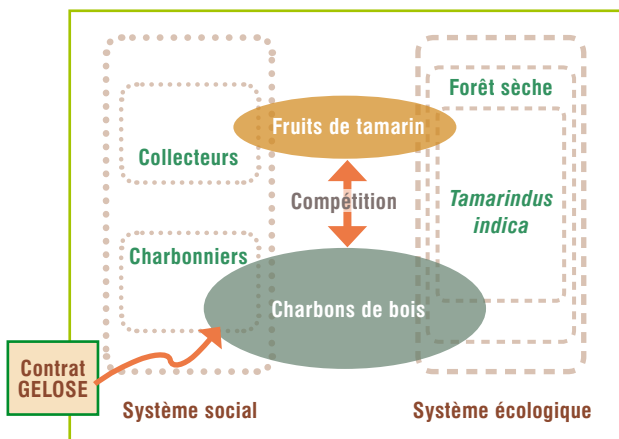
Evolution de l'exploitation de bois énergie dans le marché rural de Ñinpelima au Niger



Livraison bois marché rural de Kankani, Enstérage bois à Kankani, Bûcheronnage



Apparition d'une compétition entre fonctions suite à la création du marché rural de Ninpelima au Niger



Apparition d'une compétition entre fonctions suite à la mise en place du contrat GELOSE Mamelonarivo à Madagascar

De manière générale, dans les deux sites, la production de bois énergie est reconnue par les villageois comme principal objectif et principal intérêt du transfert de gestion. En effet, les TG ont participé à l'amélioration des conditions de vie des ménages ruraux. Ce point de vue est favorable à une certaine appropriation de la ressource. Les villageois veillent à exclure certains acteurs de l'exploitation selon des règles internes. Cependant, cette représentation du TG témoigne aussi de la focalisation portée sur la fonction de production de bois énergie et qui risque de conduire à une surexploitation de la ressource.



Collecte tamarin



Exsudat gomme

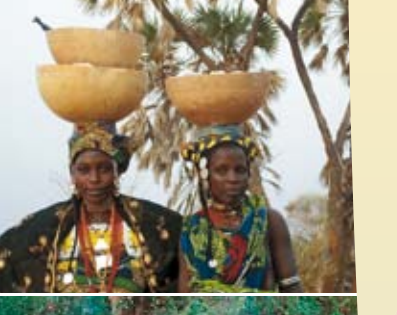
## Des pistes pour renforcer la gestion durable des forêts sèches

La valorisation de la multifonctionnalité des forêts et des SES permettrait de renforcer la gestion durable des forêts pour assurer une production durable de bois énergie, ainsi que des autres fonctions du SES. Les TG ont eu des effets positifs sur la réduction de la pauvreté et sur l'appropriation de certaines ressources forestières par les villageois mais ils ont entraîné des déséquilibres dans la dynamique des fonctions des SES. Si d'autres fonctions sont valorisées, les villageois pourront diversifier leurs activités et les pressions sur les différents sous-systèmes écologiques de forêt sèche seront mieux réparties en régulant les pratiques de gestion. Au regard des expériences passées, le projet Gesforcom s'oriente vers cette diversification en appuyant l'intégration de nouvelles fonctions dans les TG :

- Création des comptoirs de gomme au Niger ;
- Appui aux filières raphia et huiles essentielles dans la région Boeny à Madagascar.

Le fait d'attribuer d'autres valeurs à l'arbre et aux écosystèmes forestiers que celles liées à la production de bois énergie doit favoriser un équilibre entre fonctions des SES.

# 2007-2010



## ADER

L'Agence de développement de l'électrification rurale (ADER) est un établissement public à caractère administratif chargé de piloter le programme d'électrification rurale à Madagascar. À ce titre, l'Agence développe, entre autres, les énergies renouvelables dans le cadre du système de partenariat public-privé. Dans le projet GESFORCOM, l'ADER assure, en sus d'un appui technique à la mise en place des réseaux électriques, le cofinancement du système de cogénération.



## ONG PARTAGE

L'association Participation à la gestion de l'environnement (association PARTAGE) est une organisation non gouvernementale spécialisée dans l'appui à la gestion des ressources naturelles renouvelables par les communautés locales. Elle a assuré l'appui à la mise en place, dans la région Boeny, de 16 contrats de transferts de gestion des ressources naturelles renouvelables à travers l'élaboration accompagnée des outils de gestion des associations (plan d'aménagement et de gestion du terroir après négociation patrimoniale, définition des critères techniques de valorisation des ressources, fiscalisation des produits des ressources valorisées, *dina* de règlement des litiges et effractions liés à la gestion des ressources, cahiers des charges des parties contractantes...). PARTAGE a été chargé de tout le travail d'animation rurale et de mise en œuvre des orientations générales du projet à partir des recommandations des consultants nationaux et internationaux.



## ESSA

L'École supérieure des sciences agronomiques (ESSA) est un établissement d'enseignement supérieur et de recherche qui dépend de l'Université d'Antananarivo et a, de 2002 à 2007, dans le cadre de ses activités de recherche/développement, appuyé le projet FFEM - Biodiversité dans la commune rurale de Didy (région Alaotra-Mangoro). La contribution de l'ESSA a concerné les aspects huiles essentielles, les concertations intra et intercommunales et l'étude économique comparative des résultats obtenus dans les trois pays.



## FOFIFA

Le Centre national de la recherche appliquée au développement rural (CENRADERU) - FOFIFA est un établissement public à caractère industriel et commercial. Il apporte, au travers de son département des recherches forestières, son appui et assistance technique dans les domaines de l'amélioration de la carbonisation, de la technologie du bois, des plantations, des approches sociologiques et économiques du secteur forestier.



## Label CBD

Label CBD « Conservation - Biodiversité - Développement » est une S.a.r.l qui développe des activités de gestion des ressources naturelles pour la production, la transformation et la commercialisation d'huiles essentielles dans un cadre de gestion durable et équitable.



## CIRAD

Le Centre International de Coopération Agronomique pour le Développement est un organisme de recherche public français. Il assure le pilotage général des actions développées à Madagascar notamment par l'organisation des missions d'appui de consultants spécialistes en transfert de gestion, en contrôle et fiscalité décentralisé, en évaluation de la ressource bois, raphia etc, et planification.

Brochure réalisée par Daniel Andriambolanoro, Nicolas Andriamampianina, Tanteliniana Andriampeno, Harijaona Andriamahady, Hanitra Andrianoelisoa, Pierre Montagne, Honoré Randrianjafy, Lovasoa Randriamanantena, Guybertho Randrianavelo, Serge Ranaivoarisoa, Alain Rasamindisa, Serge Razafimahatratra, Heriniaina Razanavahy, Andry Razanavahy, Norbert Razafindrianilana, Fanny Rives, Andriamahavonjy Razafiaritiana, Ndriana Razafindrato et mise en page PAO par Stève Ramiaramanantsoa.

Equipe GESFORCOM Madagascar  
Responsable : Pierre Montagne  
Bureau Fofifa DRFP, Ambatobe BP 745, Antananarivo

© Edition 2010, Antananarivo

