

# **Mémoire de stage**

présenté par

Gaël SOLA

pour obtenir le diplôme de

Ingénieur AgroParisTech - ENGREF, spécialité Forêt

Approfondissement en gestion environnementale des écosystèmes et des  
forêts tropicales

Sujet :

**Etude des filières bois formelles et informelles issues de deux  
zones forestières de la côte est de Madagascar**

soutenu publiquement le 13 octobre 2010

à AgroParisTech-ENGREF,  
Centre de Montpellier

devant le jury suivant :

Jean Laurent PFUND

Maître de stage

Pierre Yves COLIN

Directeur des études

Alain KARSENTY

Examineur

Pierre Marie AUBERT

Tuteur ENGREF



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'UN TRAVAIL D'ÉLÈVES DE LA FIF

F.I.F. – AgroParisTech ENGREF	TRAVAUX D'ÉLÈVES
TITRE : Etude des filières bois formelles et informelles issues de deux zones forestières de la côte est de Madagascar	Mots clés : filière bois, Madagascar, enquêtes socio-économiques, volumes, prix, rentabilité
AUTEUR(S) : Gaël SOLA	Promotion : 17
Caractéristiques : 1 Volume ; 58 Pages ; 8 Figures ; 20 Tables ; . Annexes ; bibliographie	

CADRE DU TRAVAIL		
<p>ORGANISME PILOTE OU CONTRACTANT :  <i>Center for international forestry research (CIFOR)</i></p> <p>Nom du responsable : Jean – Laurent PFUND</p> <p>Fonction : Chercheur</p>		
Nom du correspondant ENGREF : Pierre Marie AUBERT		
<input type="checkbox"/> Tronc Commun <input type="checkbox"/> Option <input checked="" type="checkbox"/> Spécialité	<input type="checkbox"/> Stage entreprise <input type="checkbox"/> Stage étranger <input checked="" type="checkbox"/> Stage fin d'études  Date de remise :	<input type="checkbox"/> Autre
Contrat avec Gref Services Nancy <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/> Oui</span> <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/> Non</span>		

SUITE À DONNER (réservé au Service des Etudes)
<input type="checkbox"/> Consultable et diffusable <input type="checkbox"/> Confidentiel de façon permanente <input type="checkbox"/> Confidentiel jusqu'au ...../...../..... , puis diffusable



## Remerciements

Ce stage a été une des expériences les plus enrichissantes de mon parcours scolaire et personnel et je tiens à remercier ici toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à sa réalisation.

Je remercie en premier lieu Jean Laurent PFUND, mon maître de stage, pour sa sympathie et son accompagnement tout au long de ce stage. Je remercie également Pierre Marie AUBERT doctorant AgroParistech – ENGREF, pour ses conseils et sa disponibilité.

Je tiens à remercier ensuite mon encadrant à Madagascar, ANDRIAMAMPANDRY Etienne, chargé de programme à AIM, son implication pour faciliter toutes les démarches que j'ai entreprises m'ont été d'un grand secours.

A AIM et IC, je remercie RAHARISOAVELOHANTA Lina, Annette KOLFF, Aina, Nicole et Grégoire, qui m'ont été d'une aide précieuse.

Je voudrais aussi remercier Juliette, Natanael, Nirina, Liva et Tahiny du projet COFAM, ainsi que Romuald et VERY Paul du projet KAM pour leur soutien et leur aide dans la réalisation de mon étude.

ANDRIAMADY Herilalaina et Mlle SOLOMANANA Elia Simone ont également leur place dans cette page. Recrutés comme interprètes pour m'accompagner, ils se sont formidablement bien adaptés à cette difficile tâche et sont devenus pour moi de véritables amis.

Je remercie également RAZAFIMAHATRATRA Apollinaire et RASOLOFOMANANA Rivo du WWF pour tous les bons moments partagés ensemble.

Je tiens particulièrement à remercier Mme BODO, gérante de la case de passage des volontaires du progrès à Madagascar, pour sa gentillesse et son accueil chaleureux. Elle a largement contribué à rendre agréable mes séjours à Antananarivo.

Je remercie à Madagascar toutes les personnes qui m'ont aidé, accueilli, guidé, informé ou écouté et qui ainsi rendu mon séjour inoubliable.

Soient enfin remerciés ma famille et mes amis, pour leur soutien et les échanges qui même à plusieurs milliers de kilomètres, ont toujours été un grand plaisir.

## Résumé - Abstract

Les projets de gestion et de conservation de la forêt naturelle à Madagascar se caractérisent par une implication des communautés riveraines des massifs dans cette gestion et par des actions de développement. Malgré tout, le financement de ces activités sur le long terme n'est pas encore acquis et parmi ses sources, les exploitations ligneuses à caractère commercial font toujours débat. A travers une analyse des filières de bois d'oeuvre formelles et informelles, depuis deux zones de projet jusqu'aux principaux centres urbains associés, il ressort de cette étude que (1) les volumes de bois exploités, souvent de manière informelle, sont quatre fois supérieurs aux préconisations pour une exploitation rationnelle, (2) les retombées économiques locales peuvent atteindre plusieurs centaines de millions d'Ariary (i.e. dizaines de milliers d'euros) par an et (3) les exploitants et menuisiers tirent la plus grande part des bénéfices de la commercialisation des produits. Le choix d'interdire ou d'autoriser des exploitations par les communautés, en plus du débat écologique, doit tenir compte des retombées économiques de cette filière. En cas d'interdiction d'exploitation, l'analyse de filière permet de chiffrer le montant minimal de l'impact local des actions à envisager pour améliorer les revenus par rapport à la situation actuelle. Si les exploitations sont autorisées, une redistribution des bénéfices vers les communautés pourrait passer par des négociations entre communautés et exploitants afin de définir un partenariat plus équitable.

About Madagascar forests, management and conservation projects involve local communities in the effective management of natural resources and implement development actions toward these local communities. However, long term financial support of these actions is not yet achieved, and one of these financial sources, forest exploitation, is still under debate between conservation and sustainable management actors. In two conservation project areas, formal and informal wood commodity chain analysis has been proceeded, from forest areas to the main close cities. These analysis show that (1) wood flow from forest area is currently four time the maximal volume of wood compared to the quantities that a sustainable exploitation should afford, (2) local incomes can exceed one hundred million Ariary (i.e. thirty thousand euros) a year and (3) operators and carpenter have the biggest incomes. These data can be useful to evaluate the expenses required to balance the ban of wood harvest. If exploitation are not banned, these data can help to define actions toward a better distribution of incomes among the commodity chain.

# Sommaire

<b>Remerciements .....</b>	<b>- 1 -</b>
<b>Résumé - Abstract .....</b>	<b>- 2 -</b>
<b>Sommaire .....</b>	<b>- 3 -</b>
<b>Table des figures et table des annexes .....</b>	<b>- 4 -</b>
<b>Sigles et abréviations .....</b>	<b>- 5 -</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>- 6 -</b>
<b>1 &gt; La gestion et la conservation des forêts à Madagascar, un contexte difficile .....</b>	<b>- 8 -</b>
1.1 > Evolution historique des politiques de gestion et conservation des forêts.....	- 8 -
1.2 > Les organismes impliqués dans la zone d'étude et leurs projets .....	- 14 -
1.3 > Les objectifs de l'étude .....	- 17 -
<b>2 &gt; Méthodologie .....</b>	<b>- 19 -</b>
2.1 > Choix de la zone d'étude .....	- 19 -
2.2 > Analyse d'inventaires forestiers .....	- 23 -
2.3 > Des entretiens semi directifs pour une analyse de filière.....	- 23 -
2.4 > Adaptation au contexte local .....	- 25 -
<b>3 &gt; Caractéristiques des peuplements forestiers .....</b>	<b>- 28 -</b>
3.1 > Analyse des inventaires disponibles pour COFAM.....	- 28 -
3.2 > Résultats du plan d'aménagement pour KAM.....	- 31 -
<b>4 &gt; Typologie des acteurs et des produits (essence, dimension) rencontrés .....</b>	<b>- 32 -</b>
4.1 > Les personnes enquêtées.....	- 32 -
4.2 > Les acteurs types de la filière bois .....	- 33 -
4.3 > Les types de produits forestiers et les essences de bois rencontrées.....	- 35 -
4.4 > Organisation des circuits rencontrés autour des deux types d'essence .....	- 38 -
<b>5 &gt; Une filière palissandre entièrement informelle sur la zone de COFAM.....</b>	<b>- 39 -</b>
5.1 > Spatialisation des flux de bois sur la zone d'étude .....	- 39 -
5.2 > Volumes écoulés et répartition des bénéfices entre les acteurs .....	- 40 -
5.3 > L'importance des circuits locaux par rapport aux flux nationaux .....	- 44 -
5.4 > Evolution spatiale du prix du palissandre pour les produits courants.....	- 44 -
<b>6 &gt; Une filière bois ordinaire, avec des exploitations sur terrain privé sur la zone de KAM..</b>	<b>- 46 -</b>
6.1 > Les exploitations légales dans la zone de Vohijiny .....	- 46 -
6.2 > Spatialisation et quantification des flux de bois .....	- 46 -
6.3 > Evolution spatiale du prix du bois ordinaire pour les produits courants.....	- 49 -
6.4 > Répartition des bénéfices entre les acteurs .....	- 49 -
<b>7 &gt; Activités envisageables par les projets .....</b>	<b>- 52 -</b>
7.1 > Le quantitatif par entretien, obtention rapide d'ordres de grandeur .....	- 52 -
7.2 > Le choix d'une exploitation commerciale par les communautés.....	- 53 -
7.3 > Inverser la relation de pouvoir exploitant - communauté .....	- 54 -
<b>Conclusion.....</b>	<b>- 55 -</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>- 56 -</b>
<b>Table des annexes.....</b>	<b>- 58 -</b>

## Table des figures et table des annexes

Figure 1 : Carte de répartition des AP et sites KoloAla. Sources : BD500, MEFT, CI, MNP. ....	12 -
Figure 2 : Secteur nord ouest de COFAM autour d’Ambohitompoina. Sources : BD500, MEFT, CI, MNP.....	20 -
Figure 3 : Localisation de la zone d’étude au sein de KAM. Sources : BD500, MEFT, CI, MNP. ....	22 -
Figure 4 : l’insécurité dans les forêts du Nord Est de Madagascar (Bohannon, 2010).....	26 -
Figure 5 : Nombre de tiges par classe de diamètre pour les trois catégories de bois COS.....	30 -
Figure 6 : Typologie des acteurs de la filière bois étudiée .....	34 -
Figure 7 : Circuits d’évacuation du palissandre dans le secteur Nord Ouest de COFAM. Petite flèche : moins de 100 m <sup>3</sup> / an, moyenne flèche : 100 à 200m <sup>3</sup> / an, grosse flèche : plus de 200m <sup>3</sup> / an. Les numéros représentent les circuits identifiés.....	39 -
Figure 8 : Evolution du prix du palissandre, de la zone d’exploitations aux principaux marchés. Le prix est exprimé en Ariary.....	45 -
Figure 9 : Circuits d’écoulement du bois, zone sud-est de KAM. Flèche orange : flux pré identifiés, flèche rouge : flux constatés lors de la phase d’enquête.....	47 -
Figure 10 : évolution du prix du bois ordinaire, de la zone d’exploitation aux principaux marchés. MNP = Manompana, SI = Soanierana Ivongo, FE = Fenoarivo, SM = île de Sainte Marie. ....	49 -
Table 1 : Les six catégories de protection UICN. Source : (Borrini-Feyerabend et Dudley, 2005)....	13 -
Table 2 : Localisation et caractéristiques de transferts de gestion dans le secteur Nord Ouest de COFAM.....	19 -
Table 3 : Outils méthodologiques pour les études de type filière. Source : (Duteurtre et al., 2000), p. 15.....	24 -
Table 4 : Caractéristiques de la surface forestière dans la zone d’impact des exploitations étudiées. Adapté de (USAID et CI, 2009). ....	28 -
Table 5 : Répartition des essences par classes de diamètre. ....	29 -
Table 6 : Localisation et type des informateurs sur la filière bois, COFAM.....	32 -
Table 7 : localisation et type des informateurs sur la filière bois, KAM.....	33 -
Table 8 : caractéristiques des produits en palissandre, COFAM.....	37 -
Table 9 : Caractéristiques des produits en bois ordinaire, COFAM.....	37 -
Table 10 : Caractéristiques des produits en palissandre, KAM.....	37 -
Table 11 : Caractéristiques des produits en hintsina, KAM. ....	37 -
Table 12 : Caractéristiques des produits en bois ordinaire, KAM.....	37 -
Table 13 : .Bénéfice réalisé par les menuiseries sur la fabrication de meubles en Palissandre. Les autres coûts liés à la fabrication des meubles sont intégrés dans le calcul des bénéfices (salaire des ouvriers, électricité, patente). ....	44 -



## Sigles et abréviations

AIM	Association Intercoopération Madagascar
ANGAP	Agence nationale de gestion des aires protégées, actuellement renommée <i>Madagascar national parks</i> (MNP)
AP	Aire protégée
CI	<i>Conservation international</i>
CIFOR	<i>Center for international forestry research</i>
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
COBA	Communauté de base (VOI en malgache)
COFAM	Corridor Fandriana Marolambo
COS	Désigne les bois de construction d'œuvre et de service
DME	Diamètre minimum d'exploitabilité
ESSA	Ecole supérieure des sciences agronomiques (Université d'Antananarivo)
GCF	Gestion contractualisée des forêts
GELOSE	Gestion locale sécurisée
GTZ	<i>Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit</i>
KAM	<i>Kolo Ala Manompana</i>
MBG	<i>Missouri botanical garden</i>
MNP	<i>Madagascar national parks</i>
ONG	Organisation non gouvernementale
PAE	Plan d'action environnemental
PCDI	Plan communal de développement intégré
PSE	Paiements pour services environnementaux
RNR	Ressources naturelles renouvelables
UFA	Unité forestière d'aménagement
UICN	Union pour la conservation de la nature
USAID	<i>United States agency for international development</i>
VOI	<i>Vondron'Olona Ifotony</i> (= COBA)
WCS	<i>Wildlife conservation society</i>
WWF	<i>World wild fund for nature</i>

## Introduction

La question de la capacité des institutions à gérer durablement les forêts se pose à Madagascar, au regard notamment des difficultés actuelles à limiter les prélèvements d'essences à forte valeur ajoutée telles que le bois de rose, le bois d'ébène et le palissandre, pour ne citer que les plus célèbres.

Il ne se passe plus un jour à Madagascar sans la parution d'au moins un article dans la presse nationale malgache (La Tribune Madagascar, Midi Madagasikara, l'Express Madagascar) sur les trafics de bois de rose, le pillage des parcs nationaux qui en contiennent d'abondantes quantités et la corruption des autorités plus ou moins locales (l'Express Madagascar a publié 141 articles contenant les mots bois de rose depuis le 16 mars 2010). Plusieurs études spécifiques ont également été entreprises par les centres de recherche, notamment le *Missouri Botanical Garden* (Wilmé et al., 2009), le Cirad (Stasse, 2002), la *Duke University* (Barrett et al., 2010), ainsi que par *Global Witness*, ONG d'investigation et de lutte contre les conflits sur les ressources naturelles et la corruption (Global Witness, 2009). Ils révèlent l'identité des personnes publiques et privées impliquées, les modes opératoires et les contradictions législatives autour de l'exploitation du bois de rose, ainsi que les sommes engrangées par cette activité (100 à 200 arbres abattus par jour, pour une valeur de 88 000 à 460 000 dollars us).

Mais dans l'ombre du projecteur allumé quotidiennement sur le bois de rose, peu de projets de gestion ou de conservation forestière s'intéressent aux exploitations informelles des autres essences de bois d'œuvre dans leurs zones d'intervention. Par bois d'œuvre, on entend les bois issus de forêts naturelles utilisés pour l'artisanat, la menuiserie et la construction, par opposition au bois de feu et au bois destiné à la production de charbon. Ces produits rentrent dans la catégorie des bois de construction, d'œuvre et de service (COS) (Meyers et al., 2007), qui contient en plus les produits issus de plantations (pin, eucalyptus, acacias).

Au niveau national, dans un rapport sur l'offre et la demande de bois, l'USAID estime à 60 % la part de bois informel sur les principaux marchés : « L'exploitation forestière est illicite dans sa grande majorité, surtout pour ce qui est du bois d'œuvre et de construction. Il est estimé que plus de 60 % des produits commercialisés proviennent de prélèvements non réguliers » (Meyers et al., 2007). Le phénomène est donc d'importance et toutes les forêts sont susceptibles d'être touchées, en particulier celles de la côte est. Il risque en plus de s'aggraver à cause de l'instabilité politique actuelle (Wilmé et al., 2009) et de la pénurie annoncée en bois sur l'île. Sous l'angle de la conservation des forêts, si ces prélèvements ne représentent pas la cause majeure de déforestation (5 à 20 % des causes de défrichement, derrière l'agriculture et les feux (Kull, 2000), leur impact sur la déforestation et la dégradation des forêts ne sont pas négligeables. Ils sont donc susceptibles d'exister avant l'arrivée des projets de conservation, de continuer malgré ceux-ci, voire de s'amplifier.

On parle de prélèvement à caractère commercial, car les bois sont vendus, contrairement aux prélèvements dits de « droit d'usage », destinés aux populations riveraines de la forêt pour remplir leurs besoins en matière de chauffage, de cuisson et de construction. Ce droit d'usage correspond à une pratique habituelle et coutumière des populations proches des massifs forestiers mais qui n'a été que récemment reconnu au niveau législatif. Le droit d'usage peut être reconnu lors du transfert de gestion d'un massif à une communauté locale.

A Madagascar, la plupart des projets de conservation ou de gestion durable des forêts ont deux grandes caractéristiques : (1) ils visent une forte implication des communautés riveraines de la forêt à travers la création ou le renforcement d'institutions locales appelées VOI ou COBA (Communautés de base), à qui on transfère la gestion des massifs (notamment l'encadrement de ce droit coutumier de

prélèvement pour les besoins familiaux) et (2) ils tentent d'associer aux mesures de conservation des actions de développement local afin de rendre pérenne le financement de ces institutions et d'améliorer les revenus locaux. Parmi les sources de revenu local, l'accent est mis suivant les projets (et les organismes porteurs) sur des prélèvements à caractère commercial des ressources ligneuses (dans les zones périphériques des zones de conservation stricte), des actions centrées sur les volets agriculture, élevage ou produits forestiers non ligneux, de l'écotourisme, des paiements pour services environnementaux (PSE) ou depuis peu sur de la finance carbone. Les COBA peuvent être formés au niveau du village, du Fokontany (subdivision de la commune) ou de la commune.

Malgré tout, les discussions avec plusieurs responsables d'organismes de conservation laissent penser que le choix de laisser aux communautés le droit de prélever du bois pour la vente ou non est plutôt déterminé par la position idéologique des organismes porteurs de projets que d'une réflexion sur les conditions socio-économico-écologiques du terrain. En réalité, on retrouve ici les divergences de position entre les acteurs de la gestion des ressources naturelles qui recherchent une soutenabilité faible et ceux qui recherchent une soutenabilité forte. Les premiers estiment que le but du développement durable est de garantir l'accès aux ressources naturelles aux générations futures. Ils travaillent sur les moyens de limiter les prélèvements ligneux à l'accroissement des forêts et agissent dans le sens d'une prise en compte des contraintes socio-économiques dans l'aménagement des forêts. (Ramamonjisoa, 2004 in (Randrianarison, 2010)). Les seconds, principalement constitués des ONG internationales de conservation, ont pour objectif la protection stricte des ressources naturelles (Randrianarison, 2010). Ils estiment notamment que les dégradations environnementales ont un caractère irréversible cherchent à les éviter.

Le cas de Didy est révélateur de ces divergences. Sur le même massif forestier, des transferts de gestion ont été instaurés par un projet FFEM (porté par le Cirad) avec la possibilité d'exploiter une partie des ressources ligneuses, alors que d'autres ont été instaurés par *Conservation internationale*, excluant toute forme de valorisation forestière (Randrianarison, 2010).

Dans ce contexte une étude des filières bois, tant formelles qu'informelles, depuis les zones de projets jusqu'aux principaux centres de consommation, permet d'apporter des arguments scientifiques pour aider les organismes à choisir s'il est souhaitable d'appuyer ou non une filière bois légale et durable comme vecteur de développement local. Elle donne également des réponses sur les possibilités d'amélioration des revenus des populations par des actions sur la filière (Ribot, 1998). Elle peut enfin améliorer la connaissance de la réalité des zones d'étude, difficilement accessibles lorsqu'il s'agit d'activités informelles.

A partir de l'étude de deux massifs forestiers soumis à des projets de conservation sur lesquels intervient AIM (Association Intercoopération Madagascar), cette étude s'intéresse à la problématique suivante :

**Quelle est l'importance économique des exploitations de bois d'œuvre dans les zones de projet, quelles actions envisager pour la mise en place d'une exploitation légale et durable ?**

Sera ainsi développée dans ce rapport l'évolution des politiques de gestion des ressources naturelles pour comprendre la situation actuelle. Les organismes impliqués dans la conservation des zones de cette étude et leurs projets seront ensuite précisés. Dans un troisième temps la méthodologie d'enquête, basée sur des analyses de filière, et le choix des sites seront présentés. Viendront enfin les résultats et une discussion sur la portée de ces résultats et sur les actions préconisées pour les organismes gestionnaires.

# **1 > La gestion et la conservation des forêts à Madagascar, un contexte difficile**

## **1.1 > Evolution historique des politiques de gestion et conservation des forêts**

Pour protéger la biodiversité et la richesse des forêts malgaches, la législation a considérablement évolué depuis les premiers textes du XIX<sup>ème</sup> siècle. Partant d'une politique centralisée et répressive mais sans moyens (et donc inefficace) le pays s'oriente depuis la fin des années 90 vers une politique de gestion décentralisée et contractualisée avec les communautés riveraines des forêts (Bertrand et Montagne, 2006). En matière d'exploitation forestière par contre, la situation actuelle est particulièrement obscure, avec des interdictions suivies de dérogations, ouvrant notamment la porte aux excès visibles aujourd'hui sur le bois de rose (Global Witness, 2009). Les projets de gestion et de conservation se regroupent à présent autour de trois catégories : aires protégées (AP), nouvelles aires protégées (NAP) et sites KoloAla (MEFT et USAID, 2009).

### **1.1.1 > D'une gestion étatique centralisée à une gestion locale**

La politique actuelle de gestion et conservation des forêts découle de deux évolutions historiques : la reconnaissance progressive du rôle que peuvent jouer les communautés riveraines des massifs dans leur gestion et l'échec d'une politique de l'Etat centralisée et sans moyens.

#### **Les débuts d'une politique centralisée et répressive**

On trouve les premières traces d'une politique centralisée et répressive en matière de gestion et conservation des forêts avant la colonisation avec (1) l'interdiction des feux au début du XIX<sup>ème</sup> siècle par le roi Andrianampoinimerina afin « éviter la disparition complète et irrémédiable de la forêt » (Montagne et Ramamonjisoa, 2006) et (2) l'instauration en 1881 par la reine Ranaivalona II d'un code de 305 articles, dont 6 relatifs à la gestion des forêts (Pfund, 2001).

#### **Les politiques coloniales et post-coloniales jusqu'aux années 90**

Mais c'est surtout sous l'influence de la colonisation que pendant les cent dernières années la forêt a été revendiquée comme appartenant à l'Etat et qu'a été mis en place une « politique de protection répressive centrée sur des interventions d'agents de l'Etat » (Toillier, 2006). Il s'agit notamment du décret de 1930, qui vise à réorganiser le régime forestier et précise que : « les forêts dépendant du domaine de l'Etat, de la colonie, des communes et autres établissements publics sont inaliénables et imprescriptibles » (Montagne et Ramamonjisoa, 2006). Cette politique poursuit la mise en place d'une attitude répressive de l'Etat, mais sans en donner les moyens à l'administration forestière, alors que des observateurs signalent déjà l'inefficacité des politiques excluant les populations riveraines de ces massifs.

Elle prenait sens du fait que les populations rurales à cette époque étaient non seulement vues comme des populations pauvres, donc avec une vision à court terme uniquement et un faible intérêt pour la biodiversité, mais que leur démographie était croissante, augmentant leur besoin en surfaces agricoles et en intensification des pratiques (Kull, 2000). Après l'indépendance et jusqu'en 1990, les conséquences de cette politique s'aggravent, notamment à cause de la baisse des effectifs du budget de l'administration forestière (Montagne et Ramamonjisoa, 2006).

Ces politiques ont également été difficiles à conduire car les populations riveraines des forêts étaient exclues de leur gestion alors qu'elles avaient leur propre système traditionnel bien avant ces tentatives de centralisation. Nombre d'entre elles ont continué durant cette période à se référer à leurs pratiques et institutions locales (Toillier, 2006).

## **Le revirement des années 90**

Un tournant a pu être amorcé dans les années 90 à partir du moment où la perception péjorative de la capacité des communautés riveraines en matière de gestion des forêts a évolué : les populations rurales ne sont plus appréhendées comme ignorantes, poussées à la destruction par la faim et la pauvreté. Leur comportement schizophrène est analysé comme celui de gestionnaires expérimentés des ressources, mais soumis à des contraintes multiples : contraintes sociopolitiques pour le contrôle de l'accès aux ressources, contraintes du marché et de son accès, contraintes issues des politiques gouvernementales (Kull, 2000). A cela s'ajoute la reconnaissance de l'échec des politiques centralisées expliquées précédemment. Une des causes évidentes de cet échec est la disproportion entre les tâches à accomplir par l'administration forestière et les moyens de leur mise en œuvre.

Ces années ont été marquées par la mise en place du programme d'action environnemental (PAE) et de sa première phase (PE1), en collaboration entre le gouvernement, les bailleurs de fonds et les ONG internationales de conservation (Montagne et Ramamonjisoa, 2006). On lui doit la création d'institutions, notamment l'ANGAP (agence nationale de gestion des aires protégées) devenue depuis *Madagascar National Parks* (MNP) et la mise en place des projets de conservation et de développement intégrés (PCDI). Ces projets avaient pour objectif la sanctuarisation des AP (aires protégées) au moyen d'actions de développement en faveur des populations riveraines. Trop complexes et trop ambitieux, ces projets ont eu des résultats mitigés (Pfund, 2001).

Vient ensuite la loi 96-025, appelée GELOSE (gestion locale sécurisée). Cette loi instaure un cadre législatif pour la création d'institutions locales en charge de la gestion des ressources naturelles renouvelables. Cette loi intervient dans la lutte contre les feux, les défrichements et la dégradation de l'environnement. Elle concerne les ressources naturelles renouvelables (RNR) forestières, pastorales, halieutiques marines ou continentales (Resolve et al., 2005). Il s'agit d'un contrat signé entre les services administratifs, une communauté volontaire et la commune, qui intervient en tant que médiateur. L'ensemble des droits et devoirs des parties signataires est inscrit dans un texte appelé *Dina*. Cette loi a été renforcée par le décret 96-610 de sécurisation foncière relative (SFR), la question foncière étant rapidement apparue comme une contrainte majeure de la gestion des RNR (Resolve et al., 2005).

En 2001, l'importance et la valeur juridique des contrats GELOSE avec SFR étaient reconnues, mais ces derniers apparaissaient trop compliqués aux yeux de l'administration forestière (Resolve et al., 2005). Elle proposa un décret spécifique aux forêts, le décret 2001 – 122 appelé GCF (gestion contractualisée des forêts). Ce décret garde la contractualisation avec le système de *Dina*, mais le contrat ne nécessite plus de médiateur communal, seules l'administration forestière et la communauté sont signataires. L'objectif est de simplifier la procédure pour augmenter le nombre de transferts plus rapidement.

En 2005, l'évaluation des transferts de gestion est positive dans l'ensemble (amélioration de la cohésion sociale, réduction des feux de brousse), mais pointe plusieurs faiblesses (Resolve et al., 2005). La préférence pour la quantité de transferts établis par rapport à la qualité de ces transferts en est une. Ainsi les contrats mal négociés ou pas assez créent le risque d'arriver à une situation moins bonne que le système en place avant les transferts. Les villageois perçoivent notamment ces transferts comme ceux des charges de l'administration forestière au lieu de la gestion d'un espace (Resolve et

al., 2005). La deuxième faiblesse importante des transferts est la question du financement des institutions locales, encore peu étudiée (Resolve et al., 2005), (Toillier, 2006).

D'un point de vue théorique, le transfert de gestion aux populations locales représente une opportunité intéressante pour la gestion durable des forêts, mais elle n'est pas suffisante en tant que telle pour garantir une augmentation des bénéfices tirés par les populations locales et donc une opportunité de développement. En particulier, les villages ayant l'accès à la forêt (même légalement) ne vont pouvoir tirer qu'un faible bénéfice de cette ressource s'ils n'ont pas également accès au marché et au capital (Ribot, 1998).

Pour finir sur ce tour d'horizon historique, il reste deux événements importants pour comprendre la situation actuelle en matière de gestion et conservation des forêts : la « vision Durban » et la mise en place des sites KoloAla. Le premier événement fait référence à un discours prononcé par l'ancien président Marc Ravalomanana en 2003, concernant la volonté d'étendre la surface d'aires protégées à Madagascar. En association avec l'UICN (union internationale pour la conservation de la nature) (Borrini-Feyerabend et Dudley, 2005), l'ancien président a dévoilé la volonté de passer le système d'aires protégées de 1,7 millions à 6 millions d'hectares. L'objectif de cette politique est de lutter contre la déforestation, partant du constat qu'elle est plus faible dans les aires protégées (0,12 % par an) qu'en dehors (0,66 % par an) (USAID et CI, 2009). Malgré cela, cette politique est aussi perçue comme un retour en arrière, en redonnant la place à des politiques excluantes, malgré plusieurs siècles d'échecs (Montagne et Ramamonjisoa, 2006).

Les sites KoloAla sont des outils développés par l'USAID pour promouvoir une gestion durable des forêts, après les incohérences des politiques d'exploitation forestière (MEFT et USAID, 2009). C'est l'objet de la prochaine partie. Le programme JariAla a contribué à la cartographie des sites potentiels en collaboration avec les aires protégées et a développé avec ces sites des procédures pour organiser des exploitations légales et durables.

### **1.1.2 > L'encadrement législatif des exploitations commerciales**

L'exploitation forestière à Madagascar est définie par le décret 98-782. Jusqu'en 2004, les permis d'exploitation s'obtenaient de gré à gré. La procédure, longue, complexe et onéreuse, nécessitait une attente de 12 à 18 mois, des frais officiels s'élevant jusqu'à 3 millions d'Ariary et de bonnes relations avec les personnels de l'administration forestière (Ravelona, 2009). L'obtention de ces permis était alors réservée de fait à une élite locale. Fin 2004, les permis par adjudication devaient être mis en place pour contrer les effets négatifs des permis gré à gré. Mais ces permis n'ont pas vu le jour et la pénurie de permis légaux a fait basculer la filière dans l'informel (MEFT et USAID, 2009). Le programme JariAla est alors intervenu pour mettre en place des outils de retour plus rapide aux exploitations légales et durables. En 2009, 7 000 ha de forêt bénéficiaient de cet outil.

Les communautés locales de base qui possèdent un plan d'aménagement et un contrat de transfert de gestion autorisant les exploitations commerciales peuvent également exploiter, après accord de la Direction Générale des Eaux et Forêts (DGEF), puis des services régionaux de l'administration forestière.

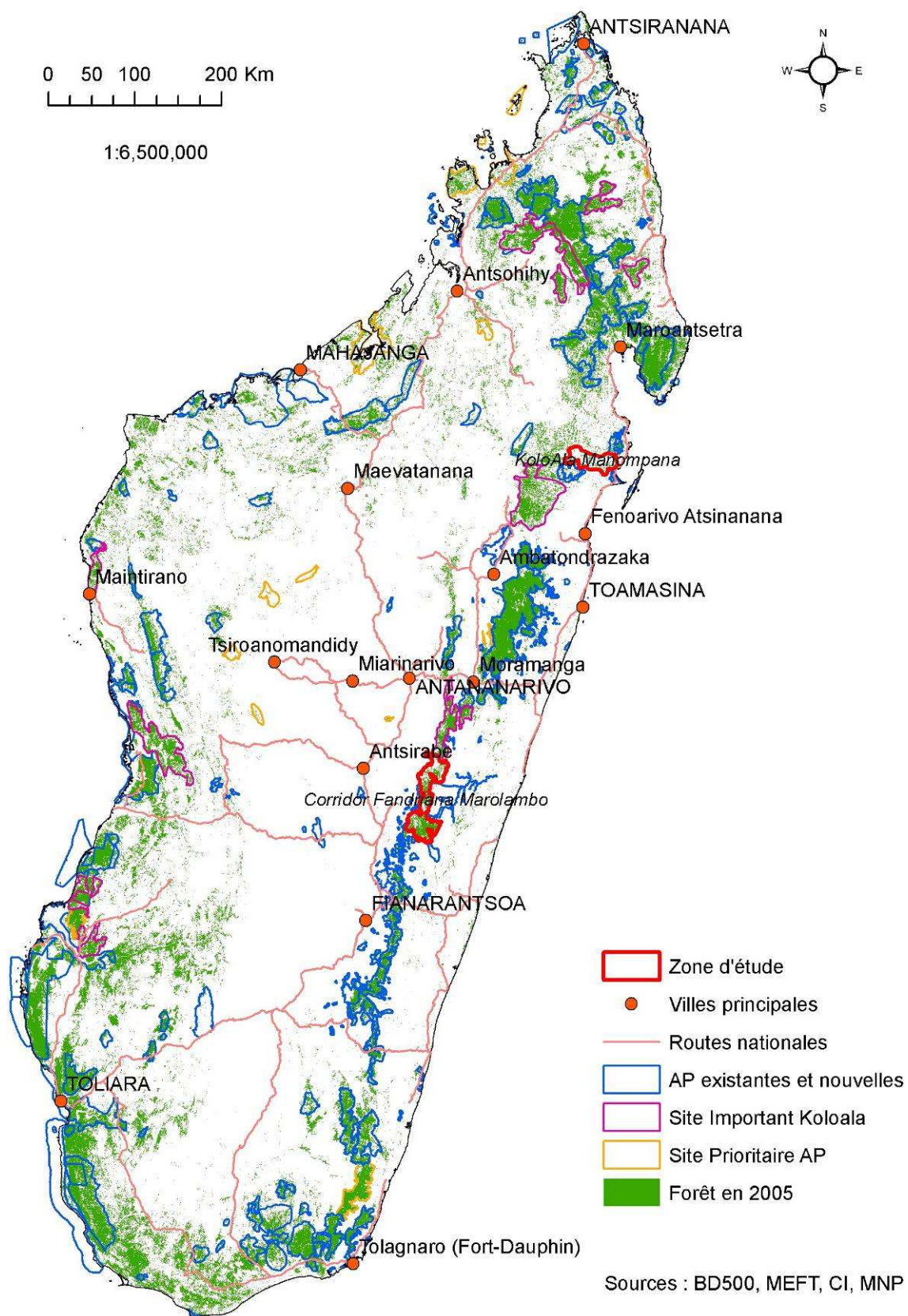
Il existe également une possibilité d'exploiter sur terrain privé, titré et borné. Les personnes possédant la propriété de parcelles de forêts doivent demander une autorisation de coupe à l'administration forestière. La forêt n'appartenant pas à l'Etat, il n'y a pas de taxe sur les produits d'exploitations.

Enfin une législation particulièrement obscure entoure les exploitations de bois de rose et d'ébène. En théorie, l'exploitation de ces essences est interdite depuis l'arrêté interministériel 16030 – 2006 (Global Witness, 2009). Mais il existe toujours des autorisations de ramassage de bois mort ou gisant après tempête et d'écoulement de stock (Stasse, 2002). Des abus ont été enregistrés avec des autorisations de ramassage de bois après tempête dans des zones où il n'y a pas eu de tempêtes. De même les autorisations d'écoulement de stock permettent d'écouler des produits d'exploitations récentes. Ces essences étant principalement destinées à l'exportation, le législateur a également essayé d'influencer sur les permis d'exporter ces essences. Là aussi des contradictions apparaissent dans les textes. Il a d'abord été interdit d'exporter ces essences sous autre forme que des produits finis. Les textes se sont ensuite progressivement allégés pour autoriser l'exportation de produits semi-finis en 2004. En juillet 2007, on revient à une interdiction totale d'exportation autre que les produits finis, suivie par une suspension complète de toutes les exportations de bois de rose et d'ébène. Cette suspension tiendra un an, avant la parution d'arrêtés interministériels autorisant à nouveau des exportations de bois de rose, en contradiction complète avec les textes précédents (Global Witness, 2009).

### **1.1.3 > Les différents types de projet de gestion ou conservation des forêts**

Avec le programme JariAla, les forêts malgaches sont pour l'essentiel réparties en deux catégories : les aires protégées, qui correspondent aux objectifs de la vision Durban, et les sites KoloAla, sites de production durable de bois (figure 1).

Figure 1 : Carte de répartition des AP et sites KoloAla. Sources : BD500, MEFT, CI, MNP.





## Le système d'aires protégées et la préservation d'un corridor Nord Sud de forêt sur la côte Est

Pour préserver la biodiversité unique de Madagascar, le pays s'est fixé l'objectif de 6 millions d'hectares d'aires protégées. Les aires protégées correspondent à la définition UICN, divisée en 6 catégories de protection (table 1).

Aire protégée administrée principalement à des fins de protection de la nature sauvage ou d'étude scientifique.	Catégorie I
Aire protégée gérée principalement dans le but de protéger les écosystèmes et à des fins récréatives.	Catégorie II
Aire protégée gérée principalement dans le but de préserver des éléments naturels spécifiques.	Catégorie III
Aire protégée gérée principalement à des fins de conservation, avec intervention active au niveau de la gestion.	Catégorie IV
Aire protégée administrée principalement dans le but d'assurer la conservation de paysages terrestres ou marins et les valeurs biologiques, esthétiques, culturelles et récréatives associées.	Catégorie V
Aire protégée administrée principalement à des fins d'utilisation durable des ressources naturelles.	Catégorie VI

Table 1 : Les six catégories de protection UICN. Source : (Borrini-Feyerabend et Dudley, 2005).

Ces aires protégées, existantes ou en cours de création sont sous la tutelle de *Madagascar National Parks* (cf. 1.2.1) et les ONG de conservation nationales ou internationales interviennent dans le cadre d'accords de partenariat avec MNP. Un des objectifs des aires protégées est de maintenir un corridor de biodiversité continu du nord au sud du pays, notamment sur la côte Est.

### Les sites KoloAla et le retour rapide à des exploitations légales

Ces sites de production ligneuse durable peuvent répondre à de multiples objectifs d'aménagement interne. Ils prévoient des actions de reboisement, un zonage d'unités d'exploitation, d'unités de droit d'usage et d'unités de conservation stricte. Ce zonage n'est pas obligatoire, mais dans la mesure où ces sites contribuent également à la mise en place du corridor de biodiversité, il est encouragé (MEFT et USAID, 2009).

Cet outil prévoit l'octroi d'assez grandes surfaces de gestion (5 000 à 10 000 ha) et la cartographie préliminaire propose 2,5 millions d'hectares de sites prioritaires pour sa mise en place (MEFT et USAID, 2009).

Il existe quatre modalités de gestion des sites KoloAla (Rakotomavo et al., 2009) :

- La forêt appartient à l'Etat et sa gestion est assurée par l'administration forestière. L'exploitation est effectuée par des opérateurs privés dans le cadre d'octroi de permis par adjudication. Cela correspond à la nouvelle forme d'octrois de permis qui est encore peu courante voire inexistante.
- La forêt appartient à l'Etat et sa gestion est déléguée à une ou plusieurs COBA. Cette gestion intervient dans le cadre des transferts de gestion GELOSE ou GCF. Les communautés peuvent

exploiter elles-mêmes suivant le plan d'aménagement validé au moment de la contractualisation du transfert. Elles peuvent également sous-traiter l'exploitation à des opérateurs privés.

- La forêt appartient à l'Etat et sa gestion est déléguée à des opérateurs privés. Cette disposition est légalement possible, mais le décret d'application n'est pas encore sorti.
- La forêt appartient à des opérateurs privés. Ils sont chargés de la gestion et de l'exploitation. Ils peuvent sous-traiter l'exploitation.

## **1.2 > Les organismes impliqués dans la zone d'étude et leurs projets**

### **1.2.1 > CIFOR et AIM, partenaires pour la mise en place d'un site pilote KoloAla**

#### **Le CIFOR, un centre de recherche international sur les forêts**

Sources : Rapport d'activité 2009 du CIFOR

Le CIFOR (*Center for international forestry research*) est un centre de recherche international basé à Bogor (Indonésie). Depuis 1996, il travaille sur des questions de recherche liées à la compréhension et la mise en œuvre de l'aménagement des forêts tropicales et sub-tropicales, avec une évolution vers les questions des relations entre forêt et changements climatiques. Environ 150 employés y travaillent, dont 80 chercheurs, répartis sur toute la zone tropicale (Asie, Amérique du Sud, Afrique). Le CIFOR a la particularité de fonder son action dans les pays extérieurs à l'Indonésie plutôt sur des partenariats avec des organismes locaux qu'en y implantant ses propres antennes. Ses projets s'articulent autour de six axes de recherche :

- « le renforcement du rôle des forêts pour atténuer le changement climatique,
- le renforcement du rôle des forêts pour s'adapter au changement climatique,
- l'amélioration des moyens de subsistance grâce à une foresterie des petits exploitants et collectivités,
- la gestion des échanges entre la conservation et le développement à l'échelle du paysage,
- la gestion des effets du commerce et de l'investissement mondialisés sur les forêts et les collectivités qui en sont tributaires,
- l'aménagement durable des forêts de production tropicales ».

Le CIFOR est membre du CGIAR (*Consultative group on international agricultural research*).

La présente étude s'inscrit dans l'axe 4 des stratégies du CIFOR : « la gestion des échanges entre la conservation et le développement à l'échelle du paysage ». Il s'intègre dans un projet appelé « *Landscape Mosaics* », financé par la Direction Suisse pour le Développement et la Coopération (DDC) sur la période 2007-2010. L'objectif de ce projet est de pouvoir analyser les spécificités et les constantes entre cinq sites d'étude (Indonésie, Laos, Tanzanie, Cameroun et Madagascar) pour aider la mise en place d'une gestion du territoire qui associe protection de la biodiversité et développement des communautés locales.

A Madagascar, ce projet se traduit par une collaboration avec AIM (Association Intercoopération Madagascar) pour contribuer par des informations scientifiques à la gestion durable d'un corridor forestier avec les communautés riveraines, dans le cadre du projet KoloAla Manompana (KAM).

#### **AIM, une ONG de développement rural malgache**

Sources : <http://www.intercooperation-mg.org/>, <http://www.intercooperation.ch/>

AIM (Association Intercoopération Madagascar) est une association de droit malagasy à but non lucratif. Elle a été créée en 2004 avec pour objectif : « la lutte contre la pauvreté et l'amélioration équitable des conditions de vie des populations ». Elle œuvre ainsi depuis 2005 dans des projets de développement rural.

AIM travaille en étroite collaboration avec la délégation à Madagascar (DIC) de Intercoopération (IC), une fondation Suisse régie par 21 organisations diverses issues du monde du développement, de la société civile et du secteur privé. IC œuvre dans le développement depuis 1982 autour des thèmes d'actions suivants : « gestion des ressources naturelles, économie rurale, gouvernance locale et société civile ». IC travaille de la même manière qu'une ONG avec la souplesse supplémentaire des revenus issus des intérêts sur le capital de la fondation.

AIM emploie sept personnels fixes plus des appuis pour chaque projet et forme avec Intercoopération une centaine d'employés. Le groupe compte 14 projets en cours de réalisation, sur les thèmes phare d'Intercoopération.

### **Le projet KoloAla Manompana (KAM)**

Source : (Rakotomavo et al., 2009).

Le projet KoloAla Manompana est un projet de conservation et de gestion durable d'un massif forestier assurant la continuité d'un corridor Sud Nord entre les aires protégées de Mananara Nord et Ambatovaky (les deux zones bleues entourant le site KoloAla Manompana, en rouge sur la figure 1). Initié en 2008 et financé jusqu'en 2012, ce projet en partenariat CIFOR – AIM est situé sur trois communes du district de Soanierana Ivongo, région Analanjirofo : les communes de Manompana, Ambahoabe et Antenina. Il cible plus particulièrement 15 Fokontany (subdivision de la commune) au sein de ces trois communes, pour une population totale de 25 000 personnes. La surface forestière du projet est de 37 000 ha.

Parmi les modalités de gestion prévues par les sites KoloAla, le projet KAM prévoit la gestion par les communautés locales de base (COBA). 15 COBA sont ainsi créées (une par Fokontany), chacune étant une unité forestière d'aménagement (UFA). L'objectif est ici de créer ces institutions selon le décret GCF, puis de les accompagner vers une gestion rationnelle des ressources ligneuses. Cette gestion doit permettre de concilier développement des communautés riveraines et conservation de la biodiversité dans ce corridor reliant deux aires protégées. Pour ce faire la surface d'action du projet a été divisée en quatre zones :

- une zone de gestion durable avec accompagnement des communautés vers une exploitation rationnelle des ressources ligneuses,
- une zone d'activités relatives au stockage et à la valorisation du carbone, en appui avec le projet REDD – FORECA, un autre projet d'AIM financé par l'aide au développement Suisse.
- une zone de conservation stricte, au cœur du corridor, assurant un « pont génétique entre les deux aires protégées mitoyennes »,
- une zone de droit d'usage, destinée aux besoins des communautés riveraines.

La signature des transferts de gestion a été rapidement validée au niveau DGEF (direction générale des eaux et forêts), mais des blocages inexplicables sont survenus au niveau régional, faisant craindre pour la pérennité du projet. Les transferts ont finalement tous été définitivement validés début août 2010, permettant à l'équipe en place de commencer à envisager les exploitations tant attendues par la population. L'équipe permanente de KAM est constituée d'un directeur et de deux chefs de volet : volet socio organisationnel et volet conservation. En plus de ces personnels fixes, le projet rémunère des agents villageois au sein des principales COBA.

### 1.2.2 > AIM et MNP, partenaires pour la mise en place d'une AP catégorie 2

#### **Madagascar National Parks (MNP), organisme d'Etat en charge de la gestion des aires protégées**

Source : <http://www.parcs-madagascar.com/madagascar-national-parks.php?Navigation=25>

Anciennement ANGAP (voir 1.2.1), c'est l'organisme d'Etat en charge de la gestion des Aires protégées. MNP se définit comme l' « auxiliaire des pouvoirs publics en vue de promouvoir la politique de gestion de la biodiversité et de mettre en oeuvre la stratégie de conservation et du développement au niveau des aires protégées ». Elle est organisée autour d'équipes en place par site de protection, dirigées par une assemblée générale, un conseil d'administration et une direction générale aux attributions spécifiques :

« L'assemblée définit les orientations de *Madagascar National Parks*. Le conseil d'administration agit et décide des projets à réaliser au nom de *Madagascar National Parks* et selon les grandes lignes tracées par l'assemblée. La direction générale est l'organe exécutif de *Madagascar National Parks* ».

Au sein de l'assemblée sont représentés le ministère en charge de l'environnement, mais aussi des ONG de conservation nationales ou internationales. Figurent ainsi parmi les partenaires techniques et financiers les agences de développement bilatérale (USAID, GTZ, coopération Suisse), l'Union Européenne et des ONG de conservation internationales (CI, WCS, WWF).

Les aires protégées misent pour leur financement et le développement local sur l'écotourisme. 50 % des droits d'entrée est ainsi reversé au niveau local.

#### **Le projet Corridor Fandriana Marolambo (COFAM)**

Source : AIM, 2009.

Sur une zone d'environ 230 000 ha à 300 km au sud d'Antananarivo, le corridor forestier de Fandriana - Marolambo est une zone forestière à très forte biodiversité. Le projet COFAM a pour objectif de mettre en place sur cette zone la dernière aire protégée terrestre de Madagascar. Financé par l'Union Européenne, le projet est réalisé par MNP. AIM intervient en tant qu'appui technique sur les questions de développement. L'objectif du projet, à travers la création de cette aire protégée, est la mise en place d'une zone de conservation stricte (catégorie UICN 2, cf. 1.2.3) et d'un système de gestion décentralisé de ce corridor, à travers la création ou le renforcement de transferts de gestion. 100 à 150 communautés villageoises enclavées autour du corridor sont ainsi ciblées, mais le projet prévoit dans un premier temps de se concentrer sur 23 communautés de bases (COBA).

Les deux rôles majeurs de ces communautés sont la co-gestion de l'aire protégée avec MNP et l'administration forestière, ainsi que l'amélioration des conditions de vie de leurs membres grâce à des appuis sur des filières agricoles ou de produits forestiers non ligneux porteuses.

A travers ces deux types d'action, le projet entend concilier des objectifs de protection et des objectifs de développement local.

Le projet est à cheval sur six districts (Ambositra, Fandriana, Ifanadiana, Nosy Varika, Marolambo et Antanifotsy) répartis dans quatre régions (Amoron'i Mania, Vatovavy Fitovinany, Atsinanana et Vakinankaratra). Le découpage administratif de Madagascar est fait, de la plus large vers la plus petite superficie du territoire, de la manière suivante : Etat, région, district, commune, Fokontany. La zone du projet a été découpée en quatre secteurs géographiques (Nord, Ouest, Est et Sud) présentant chacun une unité géographique.

Pour mener à bien ce projet, MNP dispose de 14 personnels fixes : un directeur, trois chefs de volet (volet filière, volet conservation et volet développement communautaire), deux personnels administratifs et 8 agents de terrain : un socio organisateur et un chef de secteur par secteur. Des agents villageois sont également en cours de recrutement dans les principaux Fokontany.

## **1.3 > Les objectifs de l'étude**

### **1.3.1 > Question centrale :**

Dans le contexte présenté précédemment notre étude cherche à apporter des éléments de réflexion sur les thèmes de :

- la capacité des institutions locales type COBA à encadrer des exploitations rationnelles,
- la contribution potentielle d'une exploitation rationnelle au développement local,
- le montant minimal des retombées économiques locales des actions de développement en cas de lutte contre les exploitations et dans le cadre du développement local prôné par les organismes porteurs de projets.

Ces thèmes convergent autour de la problématique :

Quelle est l'importance économique des exploitations de bois COS dans les zones de projet de conservation, quelles actions envisager pour la mise en place d'une exploitation légale et durable ?

Pour répondre à cette problématique, l'étude se tourne vers trois questions phares, qui vont structurer la recherche de connaissance :

- Quelle est la possibilité de production durable des massifs forestiers ?
- Quelle est l'importance économique des prélèvements de bois à caractère commercial, tant formels qu'informels,
- Quel est le rôle des différents acteurs des filières d'écoulement vers les principaux marchés ?

Afin de saisir une plus grande diversité de cas, ces questions sont développées sur deux projets de conservation, l'un visant à la mise en place d'une aire protégée (COFAM), l'autre visant à la mise en place d'un site KoloAla (KAM). Les questions de recherche sont alors développées en fonction des spécificités de ces deux projets.

### **1.3.2 > Questions de recherche pour COFAM**

Les exploitations des bois ne sont pas prévues par le projet et la mise en place d'une AP catégorie 2 va engendrer la volonté d'appliquer l'interdiction d'exploiter dans la zone du projet. Parmi les outils de développement envisagés par le projet figure un appui à une sélection de filières agricoles, d'élevage et de produits forestiers non ligneux et la mise en place d'un système de co-gestion de l'AP (AIM, 2009). La récolte et la commercialisation de produits ligneux ne sont donc pas envisagées. AIM, en tant qu'organisme d'appui sur les questions de développement rural se pose tout de même la question de la faisabilité économique de mise en place de récoltes de bois légales et durables. Les axes d'étude sont donc les suivants :

- étude de la capacité de production durable du massif, à travers l'analyse des inventaires disponibles,
- spatialisation des exploitations actuelles et de l'écoulement des produits,
- étude des volumes exploités,
- analyse des prix depuis la forêt jusqu'aux principaux marchés locaux, régionaux voire nationaux,
- études des principales contraintes et répartition des bénéfices sur la chaîne,

- typologie des acteurs et de leur rôle.

Les produits concernés sont les bois issus de forêt naturelle à forte valeur ajoutée, destinés à l'artisanat, la construction et la menuiserie (bois d'œuvre et de service). Les plantations pourront être étudiées suivant leur importance dans la zone d'étude.

### **1.3.3 > Questions de recherche pour KAM**

Le projet KAM met en place des institutions locales (COBA) dans un massif forestier et les accompagne dans une démarche de prélèvements ligneux durable et rationnelle. La phase administrative étant maintenant acquise, se pose la question du fonctionnement actuel de la filière bois dans la zone et des réelles possibilités d'amélioration des revenus des bûcherons, ainsi que des retombées locales. Un plan d'aménagement ayant été rédigé pour la création des institutions locales, la capacité de production y a été déterminée. Les axes d'étude seront donc

- spatialisation des exploitations actuelles et de l'écoulement des produits,
- étude des volumes exploités,
- analyse des prix depuis la forêt jusqu'aux principaux marchés locaux, régionaux voir nationaux,
- études des principales contraintes et répartition des bénéfices sur la chaîne,
- typologie des acteurs et de leur rôle.

Les produits concernés sont également les bois issus de forêt naturelle à forte valeur ajoutée, destinés à l'artisanat, la construction et la menuiserie (bois d'œuvre et de service). Les plantations sont quasi-absentes de la zone d'étude et ne sont pas prévues dans les objectifs du projet, elles ne seront donc pas étudiées dans cette zone.

## 2 > Méthodologie

La méthodologie de récolte de données se base sur (1) des données d'inventaires forestiers disponibles pour les deux zones de projets, (2) une série d'entretiens plus ou moins directifs réalisés auprès des acteurs connaissant les circuits, les prix, les volumes et les contraintes du commerce du bois au niveau local et jusque dans les principaux centres d'écoulement des produits et (3) des outils quantitatifs ou des méthodes de suivi des flux de bois. La récolte de données démarre dans une partie des massifs forestiers des projets COFAM et KAM et se poursuit dans les principaux lieux d'échange de bois identifiés lors de la phase de spatialisation des flux de bois.

### 2.1 > Choix de la zone d'étude

#### 2.1.1 > Au sein de COFAM

Le temps d'étude étant limité à trois phases d'enquête de deux semaines chacune, il a été choisi de se concentrer sur un des quatre secteurs de COFAM. La partie ouest du secteur nord (communes d'Ambohitompoina, Belanitra et Antsapandrano) a été retenue pour plusieurs raisons, venant de la connaissance des équipes du projet :

- Il y a deux grands flux de bois dans la zone du projet : toute la partie nord du corridor dessert Antsirabe et Antananarivo tandis que la partie sud est orientée vers Ambositra et le marché des artisans du bois (mais peut-être également d'autres marchés régionaux dont Antsirabe puis Antananarivo).
- La filière sud paraît relativement opaque et « dangereuse », des pistes sont ouvertes en forêt mais les exploitants ne tiennent pas à ce que cela se sache et peuvent être menaçants, le bureau de la DREF à Ambositra a été incendié dernièrement.
- Au nord-ouest de la partie nord du corridor il existe des transferts de gestion intéressants et variés (table 2). En particulier, les transferts de gestion actuellement ritualisés ont été facilités par des organismes différents de COFAM et certains ont prévu le droit à des exploitations commerciales.

Nom du VOI	Statut	Fokontany	Commune	Organisme facilitateur	Type de droit de prélèvement ligneux
Taratriniala	Ritualisé 2009	Befotaka	Belanitra	TJTT	Droit d'usage, exploitations commerciales
Fanantenana	Ritualisé 2009	Antenina	Belanitra	SAGE	Droit d'usage, exploitations commerciales
Non connu	A créer	Manaripatsa	Belanitra	COFAM	Droit d'usage
Non connu	A créer	Fisoronana	Belanitra	COFAM	Droit d'usage
Fanantenana	Création en cours	Antamiana et Antanjombolamena	Ambohitompoina	WWF	Droit d'usage
Firaisankina	Ritualisé 2005 renouvelé 2009	Ambatolampikely	Ambohitompoina	MEF (PE3)	Droit d'usage, exploitations commerciales

Table 2 : Localisation et caractéristiques de transferts de gestion dans le secteur Nord Ouest de COFAM.

- Sur la zone ciblée comme présentant plusieurs COBA, la sortie de bois passe exclusivement par la commune d'Ambohitompoina, qui constitue donc un « goulot d'étranglement » et facilite l'étude filière de la zone (figure 2).
- Plus au sud (de la partie nord), la situation paraît également difficile à étudier puisque c'est le maire qui est exploitant. Il posséderait un camion qu'il remplit et commercialise une fois par semaine (information non vérifiée). Il faudra tout de même voir si la présence de cet exploitant ne modifie pas les chemins utilisés pour le transport de bois, cette commune étant desservie par une piste reliant directement Antanifotsy et la route nationale pour Antsirabe et Antananarivo.
- Les trois communes identifiées sont dans la même unité administrative et une ethnie y est fortement majoritaire (les Merina), ce qui facilite le travail de traduction.

La zone d'étude appartient donc ici à la région des Hautes Terres malgaches et regroupe trois communes rurales (Ambohitompoina, Belanitra et Anstampandrano), leur chef lieu de district (Antanifotsy) et de région (Antsirabe), ainsi que la capitale nationale Antananarivo (figures 1 et 2).

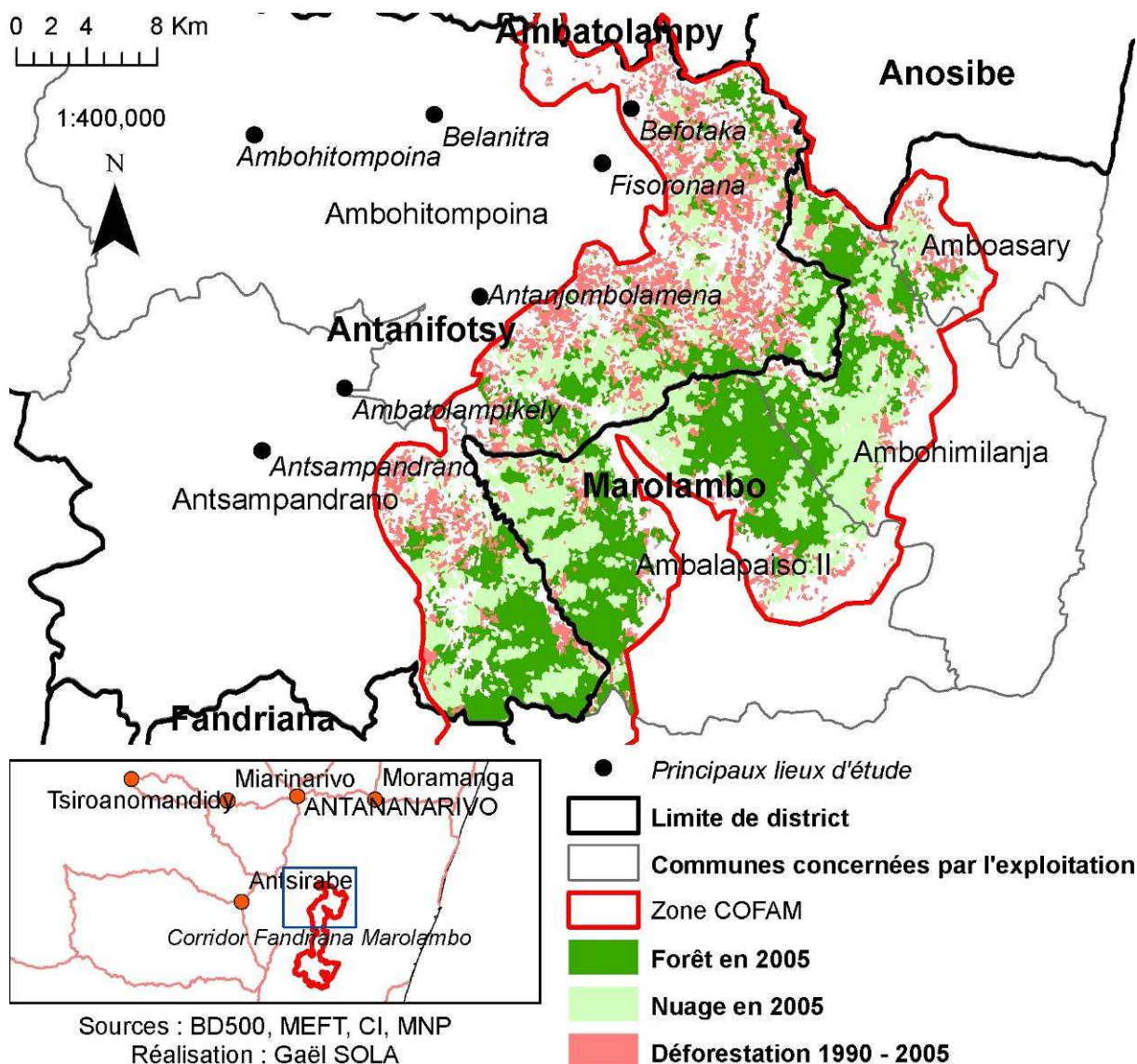


Figure 2 : Secteur nord ouest de COFAM autour d'Ambohitompoina. Sources : BD500, MEFT, CI, MNP.



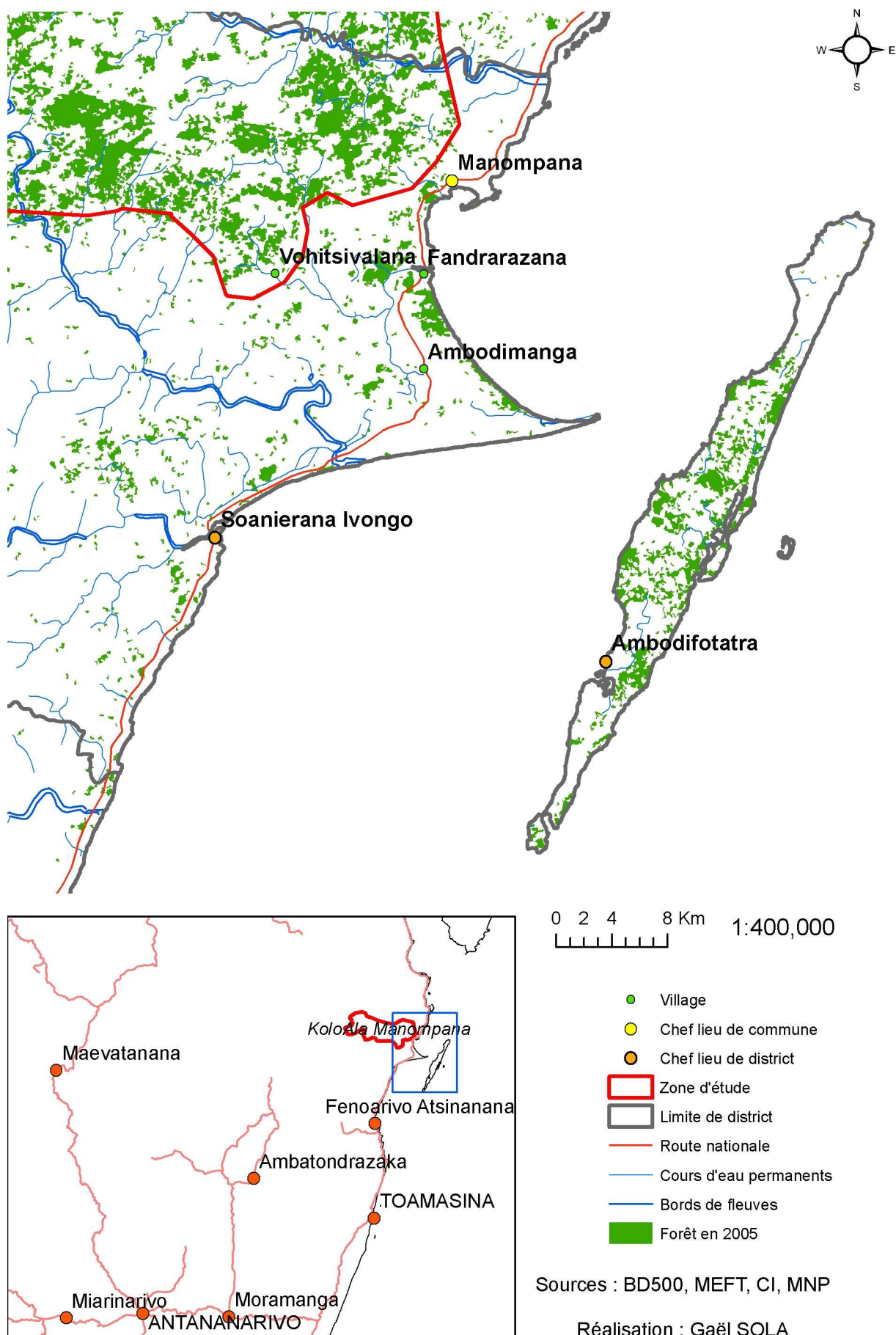
### **2.1.2 > Au sein de KAM**

Pour les forêts de la côte nord-est, la route nationale 2 est un axe structurant des flux de marchandises en général, les fleuves représentant ensuite les voies de transport ultra majoritaires, de la route jusqu'aux villages reculés vers l'Ouest (figure 3). Les principales villes routières dans la région du projet (Analanjirifo) seront donc visitées (Fenoarivo, Soanierana – Ivongo, Ambodimanga, Fandrarazana). Des enquêtes sont également envisagées dans la forêt pour rencontrer notamment les bûcherons et les représentants des transferts de gestion instaurés par le projet. Le temps de cette phase d'enquête étant également très limité (deux semaines pour toutes les enquêtes), les enquêtes en forêt seront limitées aux villages de Vohijiny et Vohitsivalana (Fokontany de Vohijiny), pour plusieurs raisons :

- la présence d'exploitations informelles dans cette zone a été rapportée par les agents du projet,
- les villages sont relativement accessibles (une demi-journée de pirogue),
- ces villages sont des villages pilotes pour l'exploitation et ils sont donc prioritaires dans le besoin d'information du projet.

Enfin, une partie des produits forestiers prélevés sur la côte sont acheminés jusqu'à l'île Sainte Marie, très fortement touristique. Pour saisir l'ensemble de la filière, une visite des marchés de bois sur l'île est envisagée pour étudier la rentabilité de ce marché.

Figure 3 : Localisation de la zone d'étude au sein de KAM. Sources : BD500, MEFT, CI, MNP.



## **2.2 > Analyse d'inventaires forestiers**

Il va s'agir pour le projet COFAM de rechercher des données d'inventaires auprès des différents acteurs présents dans la zone et aux alentours, afin d'estimer le nombre d'arbres sur pied pour les essences de bois COS (bois de construction d'œuvre et de service), leur répartition par classe de diamètre et les prévisions de prélèvement annuel durable suivant les référentiels d'aménagement KoloAla dans le secteur (MEFT et USAID, 2009).

Un plan d'aménagement existe déjà pour le projet KAM et les quotas de prélèvement pourront servir de base aux calculs économiques (Rakotomavo et al., 2009).

Afin de pouvoir comparer les volumes exploitables avec les volumes de produits exploités actuellement, il faut considérer les pertes en volume lors de la transformation du bois sur pied en produits de bois COS. Nous retiendrons la valeur de 20 % lors d'une transformation manuelle (à la hache et scie de long) (Gueneau, 1971). Une étude plus récente montre une variation sur le rendement de 2 et 31 % sur un échantillon de 23 arbres, avec une moyenne à 15 % (Andrianirina, 2009). Notre choix surestime légèrement le volume de bois COS exploitable durablement dans les massifs étudiés, mais reste acceptable pour donner des ordres de grandeur des volumes exploités.

## **2.3 > Des entretiens semi directifs pour une analyse de filière**

### **2.3.1 > Pertinence du concept d'analyse « filière »**

« La filière est un système d'agents qui concourent à produire, transformer, distribuer et consommer un produit ou un type de produit » (Duteurtre et al., 2000). Les produits à étudier sont les essences de bois COS qui sont majoritairement prélevés dans les zones d'études. Pour en connaître les volumes prélevés, les prix de la forêt jusqu'aux principaux centres de consommation, les acteurs impliqués dans leur collecte, distribution, transformation et vente, ainsi que la répartition des bénéfices, la filière représente un concept d'analyse pertinent car elle englobe toutes ces dimensions.

Cependant, dans notre cas il ne s'agit de mettre en évidence des problèmes liés à la filière globale de ces produits bois, mais à partir de zones bien précises, de saisir l'importance des circuits qui y prennent source et de les replacer ensuite dans le contexte de la demande en aval. Il ne s'agit donc pas de remonter depuis les marchés jusqu'aux lieux de production mais, connaissant à l'avance les lieux de production, il s'agit de déterminer les flux vers les marchés, quantifier ces flux spécifiques et étudier l'aval pour replacer ces circuits dans un système plus global.

Malgré cela, les questions restent du même ordre et la méthodologie de la présente étude est basée sur la démarche de Duteurtre et ses collègues. Les analyses de filières bois réalisées par le Cirad en 2000 et 2001 ont également servi de base à la définition des outils méthodologiques employés, de par la proximité entre les informations à collecter dans ces études et dans notre cas.

### **2.3.2 > La méthodologie d'analyse de filière présentée par Duteurtre et al**

Ils proposent de développer leur analyse autour de 4 axes :

- « la délimitation de la filière qui consiste à définir l'objet d'étude et à en tracer les principaux contours ;
- la typologie des acteurs qui a pour objectif de comprendre les stratégies des différents types d'acteurs de la filière ;
- l'analyse comptable qui étudie les différents niveaux de prix dans la filière, ainsi que les marges et les profits des acteurs commerciaux aux différents échelons des circuits ;

- l'analyse de l'organisation de la filière qui essaie de comprendre les relations entre acteurs et les règles qui régissent ces relations ».

Pour chaque axe, des outils méthodologiques sont proposés (table 3). Ils seront utilisés dans la mesure du possible.

PHASES	OBJECTIFS	METHODE DE COLLECTE DE L'INFORMATION
<b>1. Délimitation de la filière</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification des acteurs et des fonctions</li> <li>• Estimation des prix et des quantités</li> <li>• Construction du graphe de la filière</li> <li>• Construction d'une carte des flux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliographie</li> <li>• Enquêtes préliminaires (entretiens ouverts)</li> </ul>
<b>2. Typologie des acteurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse des stratégies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enquêtes systématiques auprès d'un échantillon d'acteurs</li> </ul>
<b>3. Analyse comptable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse des revenus et des marges ; répartition de la valeur ajoutée et de l'accumulation de capital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevés des prix sur les marchés</li> <li>• Etude des comptabilités d'acteurs</li> </ul>
<b>4. Analyse de l'organisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compréhension des relations entre acteurs et des règles qui régissent ces relations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Histoires de vies</li> <li>• Entretiens ouverts auprès de personnes ressources</li> </ul>

Table 3 : Outils méthodologiques pour les études de type filière. Source : (Duteurtre et al., 2000), p. 15.

### 2.3.3 > Les analyses des filières bois du Cirad

Les études de filière bois du Cirad et de l'ESSA forêt représentent également une bonne source d'inspiration par leur approche méthodologique, utilisant des entretiens semi directifs dans le but de déterminer la typologie des acteurs pour les principales essences de bois précieux, suivre l'évolution des prix et la répartition des bénéfices sur cette filière (Stasse, 2002). Elles se distinguent également de notre étude par leur portée globale, leur objectif étant d'aider à définir les nouvelles politiques forestières en matière de taxes.

Les guides d'entretien élaborés par le CIRAD reprennent les thèmes suivants (annexe 1) : l'acteur, la ressource, l'exploitation, l'illicite. Chaque thème contient ensuite des questions adaptées aux types d'acteurs pré identifiés : bûcherons, collecteurs, transporteurs ou exploitants (Andriambanona et al., 2001).

### 2.3.4 > Des méthodes non-participantes pour l'estimation des volumes

Les informations concernant les volumes sont issues des entretiens menés dans le cadre de l'analyse filière. Toutefois, faire estimer des quantités annuelles à des acteurs, sur des entretiens d'une à deux heures peut amener des résultats très peu fiables, voir l'impossibilité pour l'acteur interrogé de fournir une estimation. Des méthodes de mesures complémentaires ont donc été envisagées. Elles ont pour but d'augmenter la fiabilité des estimations de volumes issues d'enquêtes.

La première méthode envisagée a été le comptage de camions en bord de route. Il s'agit de placer des observateurs à chaque carrefour clé des voies d'écoulement de produits et d'y relever à intervalle régulier l'ensemble des camions transportant du bois pendant une journée entière.

Cette méthode nécessitant des moyens humains importants, n'a pas pu être testée, faute d'avoir trouvée des personnes de confiance pour faire les observations.

Une autre méthode a été utilisée : les cahiers de suivi. Un cahier a été remis à trois personnes clés rencontrées lors de la première phase d'enquêtes. Ces personnes ont, pendant une durée de deux mois, reporté sur le cahier l'ensemble des commandes de bois qu'elles ont effectuées, leur origine et le prix d'achat. Le prix de vente des produits a également été enregistré, ainsi que la date de commande et la date de livraison. Seul deux des trois cahiers ont pu être récupéré. Un des acteurs ayant un délai de cinq mois entre commande et livraison, les commandes ont pu être enregistrées sur cinq mois.

Cette dernière méthode ne s'affranchi pas complètement de la participation des acteurs, mais offre une précision bien supérieure par rapport à une moyenne hebdomadaire ou mensuelle obtenue au cours d'un entretien d'une heure. Ces résultats seront utilisés pour tester la fiabilité des informations obtenues au cours des entretiens.

## **2.4 > Adaptation au contexte local**

### **2.4.1 > Posture de recherche par rapport aux filières informelles**

Il n'y a pas vraiment de littérature scientifique sur la méthodologie à adopter pour enquêter sur des filières informelles. Il semblerait que la façon dont les scientifiques accèdent à l'information relève d'une relation de confiance qu'ils ont réussi à créer avec leurs interlocuteurs (Auclair et Saïdi, 2002).

Un dilemme est rapidement apparu lors de la conception méthodologique de notre étude. Les informations peuvent être plus faciles à obtenir et de meilleure qualité en se présentant comme acteur de la filière (acheteur, investisseur), mais cela peut présenter des risques. Au contraire annoncer le but de l'étude apparaît beaucoup moins risqué mais peut fermer de nombreuses portes.

Les activités informelles paraissent sans danger dans les centres urbains. En particulier, les acteurs des filières bois révèlent sans trop de difficultés qu'il s'agit de bois clandestin, ou présentent des papiers insuffisants pour garantir la légalité de leurs produits (Ramamonjisoa, discussion, avis d'expert). En revanche, dans les zones proches de la forêt, les populations peuvent se méfier davantage d'un enquêteur blanc sur des filières bois informelles pour plusieurs raisons :

- Les personnes qui coupent les arbres ont une responsabilité plus évidente dans l'acte illégal alors que les revendeurs citadins peuvent se sentir moins coupables.
- Les acteurs proches des forêts sont plus sensibilisés au message des ONG de conservation et de l'administration forestière rappelant qu'il est illégal de couper la forêt. Si certains continuent cette activité, ils savent être dans l'illégalité et ne sont pas forcément très bavards sur ce sujet.
- La présence d'un blanc, si elle est banale en milieu urbain, est beaucoup moins habituelle dans les zones enclavées et peut susciter la méfiance.

Les questions de sécurité sont d'autant plus importantes dans ce type d'études et de zones, que le sujet n'est pas sans danger. Dans un récent article de la revue Science, un chercheur évoque des menaces sérieuses contre son équipe et la nécessité de protéger leur nourriture d'un risque d'empoisonnement (Bohannon, 2010) (figure 4). Dans la liste des acteurs impliqués dans la filière bois

de rose, le *Missouri botanical garden* qualifie plusieurs acteurs de « presumed dangerous » and « armed », (Wilmé et al., 2009).

Figure 4 : l'insécurité dans les forêts du Nord Est de Madagascar (Bohannon, 2010).

*« But studying Madagascar's forests has become dangerous. Fisher says visitors are sometimes threatened by organized criminal loggers. During his recent survey of the northeastern forests, he says, "we had to monitor our food for possible poisoning." He found only a single unpaid ranger "confronting the lemur trappers and loggers. ... His life is continually threatened »*

Madagascar's Forests Get a Reprieve-But for How Long? SCIENCE  
APRIL 2, 2010

Plusieurs personnes de MNP qui ont contribué à la réflexion sur le choix de la zone d'étude pour COFAM m'ont également fait part d'attaques courantes sur les pistes et les sentiers, donc de la nécessité d'être accompagné d'au moins 6 personnes pour mes déplacements.

Dans ces conditions, l'« infiltration » ne paraît pas raisonnable et la totale franchise risque d'être peu efficace, une solution intermédiaire a été trouvée :

- se présenter comme étudiant pour attirer la sympathie et suggérer le caractère « inoffensif » de l'étude,
- présenter l'étude comme une étude scientifique (pas de promesse d'argent, ni d'actions directes),
- présenter l'organisme d'accueil comme un organisme de développement rural et l'étude comme portant sur les relations entre l'homme et son milieu, les volets agriculture et élevage sont donc abordés avant la forêt afin de ne pas susciter de méfiance,
- rappeler les organismes partenaires pour être associé à des groupes « connus »,
- prévenir et rencontrer les autorités locales et l'administration forestière pour s'assurer de leur soutien,
- prévenir à l'avance de nos déplacements et de nos visites et se faire accompagner d'un dépositaire de l'autorité locale lors des déplacements, afin de ne pas avoir besoin de 6 personnes avec soi (chefs de Fokontany ou président de VOI, ou un membre de leur famille), le temps de se faire connaître des habitants.

#### **2.4.2 > Des enquêtes auprès des communautés locales**

Les deux zones d'étude possèdent des parties, notamment celles proches des forêts, localisées dans des zones particulièrement enclavées, de nombreuses enquêtes se déroulent donc en milieu rural et dans des villages où les habitants sont peu habitués à la présence d'étrangers. Si cela peut paraître trivial pour certains, Douglas Sheil a rédigé une série de conseils qui peuvent s'avérer utiles pour des enquêtes auprès des communautés locales (Sheil, 2004). La liste est placée en annexe 2.

### **2.4.3 > Découpage des enquêtes en quatre phases**

En bilan, la méthodologie employée repose sur des entretiens semi directifs. Les personnes cibles sont les personnes impliquées ou connaissant la filière. Les enquêtes sont découpées en quatre phases. La méthodologie se veut adaptative et la connaissance du terrain étant très faible, trois phases d'enquêtes ont été nécessaires pour COFAM. Avec l'expérience acquise lors de ces trois phases, une seule a été prévue pour KAM. Les guides d'entretiens sont présentés en annexes 3 et 4.

#### **Phase 1 COFAM : Rencontre des autorités locales, identification des acteurs et spatialisation des flux de bois.**

La première phase s'est déroulée dans les communes d'Ambositompoina et Belanitra. Les personnes cibles étaient les autorités locales afin de se présenter et de se faire connaître, puis de démarrer l'identification des acteurs et la spatialisation de la filière.

#### **Phase 2 COFAM : identification des acteurs, spatialisation de la filière, estimation des volumes, des prix et des contraintes**

Suite à la première phase de terrain, une deuxième est envisagée dans les communes cibles pour approfondir les questions auprès des personnes ressources. Une partie des enquêtes se déroule à Antanifotsy pour « redescendre » progressivement la filière. Cette deuxième visite est importante dans la création d'une relation de confiance avec les personnes ressources car elle permet de « faire partie du décor » et laisse plus de temps aux gens pour s'habituer à notre présence.

#### **Phase 3 COFAM : enquêtes chez les scieurs, menuisiers et marchands de bois dans les principales villes**

La troisième phase se concentre sur les principales villes d'écoulement des produits, Antsirabe et Antananarivo. Les personnes cibles sont les exploitants, les vendeurs, les scieries et les menuiseries.

Les informations à recueillir sont les prix, l'origine des produits, les dépenses et contraintes

#### **Phase 4 KAM : méthodologie adaptée des expériences de COFAM**

Cette mission sur la zone de KAM regroupe les trois phases d'étude à COFAM. Les enquêtes commencent auprès des grandes villes (Fenoarivo, Soanierana Ivongo) puis se dirigent vers les forêts (Ambodimanga, Fandrarazana, Vohijiny, Vohitsivalana).

Cette démarche « inverse » de celle pratiquée pour COFAM, vient du fait que les exploitants sont susceptibles de mieux connaître les informations sur toute la filière que les habitants des forêts et sont plus faciles à rencontrer sur cette zone. Le temps faible consacré à cette étude ne permet pas d'identifier de réelles filières clandestines, mais l'équipe du projet est en place depuis plus longtemps que pour COFAM et selon elle, les principales exploitations informelles sont le fait d'exploitants reconnus.

Les résultats obtenus par cette méthode sont détaillés dans les trois parties suivantes. La partie 3 détaille les calculs effectués pour estimer la capacité de production durable des deux zones cibles de l'étude (secteur nord ouest de COFAM, Fokontany de Vohijiny dans la zone de KAM). La partie 4 présente ensuite les résultats globaux des enquêtes, nombre d'entretiens, types d'acteurs et de produits bois rencontrés. Les parties 5 et 6 montrent en détails deux filières identifiées au cours des enquêtes, une filière palissandre sur la zone de COFAM et une filière bois ordinaire sur la zone de KAM.

### 3 > Caractéristiques des peuplements forestiers

#### 3.1 > Analyse des inventaires disponibles pour COFAM

Deux inventaires ont été trouvés dans la zone d'étude. Le premier regroupe 4 placettes carrées de 25 m de côté (soit une surface inventoriée de 0,25 hectares), le second regroupe 6 placettes rectangulaires de 100 m de longueur pour 25 m de largeur (soit une surface inventoriée de 1,5 hectares). Ces inventaires sont issus de deux transferts de gestion d'une surface de forêt de 500 hectares pour le premier et 4 555 hectares pour le second. Les fonds de carte ayant servi à estimer l'évolution du couvert forestier entre 1990 et 2005 (USAID et CI, 2009) ont également été utilisés pour déterminer la surface de forêt concernée par la zone d'étude.

##### 3.1.1 > Estimation de la surface totale exploitable

Il est important de préciser que ce calcul ne tient pas compte du zonage de l'aire protégée, toute la forêt est ici considérée comme exploitable, l'ensemble de cette forêt étant touchée par les exploitations. Cela permet de comparer les volumes exploités annuellement avec la capacité de production totale du massif et de donner une idée de l'ampleur de ces exploitations.

D'après les témoignages recueillis, les exploitations qui sont évacuées par le versant ouest du secteur Nord COFAM (commune d'Ambohitompoina, Belanitra et Anstampandrano) proviennent à la fois des versants ouest et est (district de Marolambo). Nos observations directes faites le long des chemins reliant les versants est et ouest du secteur nord COFAM confirment ces témoignages. Beaucoup de marchandises transitent à pied de Marolambo à Ambohitompoina puis par camion jusque Antananarivo, plutôt que de contourner par la côte est.

La surface des forêts impactées par les exploitations de notre zone d'étude regroupe donc tout le secteur nord : les trois communes du versant ouest ainsi que les communes d'Amboasary, Ambohimilanja et Ambalapaiso II (district de Marolambo, versant Est). Le massif forestier étudié comportait ainsi 19 190 ha de forêt en 2005 et a subi un taux de déforestation de 782 ha par an sur la période 1990 – 2005. A cela s'ajoute une surface occultée par les « nuages » de 18 876 ha (table 4).

Occupation du sol	Surface (ha)
Forêt en 2005	19 190
Nuages	18 876
Déforestation 1990 - 2005	11 729
Déforestation annuelle	782
Projection forêt en 2010	15 280

Table 4 : *Caractéristiques de la surface forestière dans la zone d'impact des exploitations étudiées.*  
*Adapté de (USAID et CI, 2009).*

Plusieurs hypothèses ont été formulées pour estimer la surface actuelle (en 2010) de forêt :

- La surface masquée par des nuages est relativement importante dans la zone. Cette surface n'est pas considérée comme recouverte de forêt.
- La surface actuelle du massif est estimée en considérant le taux de déforestation constant sur les cinq dernières années.

Avec ces hypothèses, la surface maximale exploitable (surface de forêt en 2005 moins 5 ans de déforestation) est de **15 280 hectares**. Le taux d'échantillonnage représenté par les 1,75 hectares d'inventaire à notre disposition est alors de 0,01 %.



### 3.1.2 > Caractéristiques du peuplement

A partir des deux inventaires obtenus, les caractéristiques du peuplement sont :

- 400 tiges par hectare,
- une surface terrière de 35 m<sup>2</sup> / ha,
- un volume à l'hectare de 263 m<sup>3</sup>.

La répartition en classe de diamètre est donnée par la table 5 pour les essences d'intérêt commercial. Ces essences appartiennent aux catégories 2 à 4 du classement de l'administration forestière :

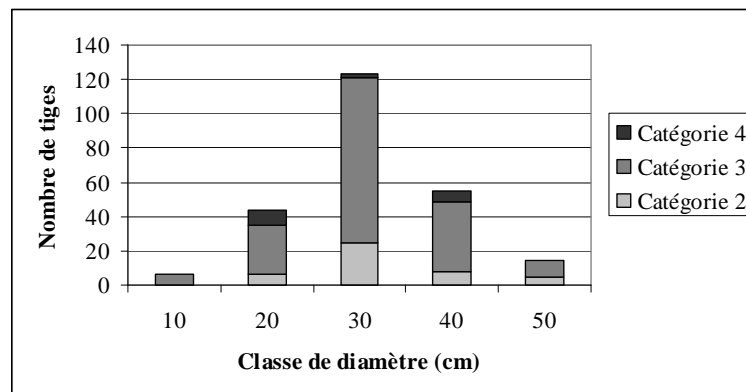
- catégorie 1 : bois spéciaux,
- catégorie 2 : bois d'ébénisterie, de menuiserie fine ou de grande valeur,
- catégorie 3 : bois de charpente, d'embarcation, de menuiserie, de charonnage et à traverses,
- catégorie 4 : bois de caisserie et de menus usages ou de valeur moyenne,
- la catégorie 5 englobe le reste des essences.

Nombre de tiges / ha		Classe de diamètre (cm)					Total
Essence	Catégorie	10	20	30	40	50	
Ambavy	4		5				5
Ambora	3			4	3	5	13
Ditinina	3			27	7	1	35
Hazo hambo	3			2			2
Hazomena	2			3		1	5
Hetatra	2		4	15	4	3	26
Lalona	3			27	7	1	35
Nato	3			3			3
Ramy	4		4	3	6		13
Rotra	3	7	14	5	4		29
Sohihy	3				3		3
Tavolo	3		4	16	1		21
Valanirana	3			5	1	1	7
Varongy	3		11	7	9		26
Vitanina	3			2	6		8
Voamboana	2		3	7	4		13
<b>Total</b>		<b>7</b>	<b>44</b>	<b>123</b>	<b>55</b>	<b>14</b>	<b>243</b>

Table 5 : Répartition des essences par classes de diamètre.

Il y a plusieurs constats forts à ce niveau. Aucun arbre n'a un diamètre de plus de 55 cm dans la zone inventoriée. Cela confirme les témoignages sur l'existence d'une exploitation intensive dans la zone, dans les années 90 à 2000. Il y a également une quasi - absence de tiges dans les diamètres faibles, en comparaison avec les courbes représentant le nombre de tiges en fonction du diamètre, qui forment théoriquement une exponentielle décroissante (figure 5). Il n'est ici pas possible de savoir si cela est dû à la méthodologie d'inventaire, qui ce serait focalisée sur les arbres exploitables dans un futur relativement proche, ou si il s'agit d'une caractéristique du peuplement.

Figure 5 : Nombre de tiges par classe de diamètre pour les trois catégories de bois COS.



### 3.1.3 > Estimation du volume exploitable

Pour l'estimation des volumes exploitables, plusieurs hypothèses ont été formulées :

- La hauteur des arbres (absente d'un inventaire) est estimée constante et égale à 15 m pour tous les arbres. Cette valeur est tirée de l'autre inventaire et regroupe 74 % des hauteurs mesurées.
- Le volume est estimé avec la formule suivante ( $V$  : volume en  $m^3$  ;  $f$  : coefficient de forme ;  $D$  : diamètre à hauteur de poitrine en cm ;  $H$  : hauteur en m) :

$$V = f \times \frac{D^2 \times \pi}{40000} \times H$$

- Le coefficient de forme ( $f$ ) utilisé est 0,5 d'après la formule de Dawkins.
- Les paramètres fixés pour une exploitation durable sont un diamètre minimum d'exploitabilité (DME) de 40 cm (paramètre légal) et une rotation de 60 ans, temps nécessaire à l'obtention d'un volume exploitable intéressant pour les essences de catégories 2 (Rakotomavo et al., 2009).
- En plus de ces limites en diamètre et en surface exploitable annuellement, ajoutons qu'il faut limiter les exploitations à 25  $m^3$  par hectare, car au-delà les dégâts d'exploitation deviennent trop importants (Durrieu de Madron, 2008).

A partir de ces hypothèses, le volume potentiel exploitable en essences commercialisables (l'ensemble des tiges de plus de 40 cm de diamètre) est de 72  $m^3$  par hectare dont 3,77  $m^3$  de palissandre. Nous retiendrons donc le seuil limite de 25  $m^3$  par hectare en conservant les 3,77  $m^3$  de palissandre.

Cela représente un volume exploitable annuellement (c'est-à-dire sur un soixantième de la surface totale de forêt) de 6 367  $m^3$  par an réparti en 960  $m^3$  de palissandre et 5 407  $m^3$  de bois ordinaire.

Pour comparer ces valeurs avec les volumes de bois COS issus des enquêtes auprès des acteurs de la filière, ces volumes de bois sur doivent être convertis. Un rendement de 20 % sur la transformation des bois sur pied en produits a été retenu (voir section 2.2)

**Une exploitation rationnelle sur l'ensemble du massif considéré limiterait donc les prélèvements annuels à 192 m<sup>3</sup> de palissandre et 1 081 m<sup>3</sup> de bois COS.**

### **3.2 > Résultats du plan d'aménagement pour KAM**

Pour les exploitations du massif de la zone de KAM, les paramètres retenus sont une rotation de 60 ans et un DME de 30 cm. Pour le Fokontany de Vohijiny, plus spécifiquement étudié, la surface totale de forêt est de 1 589 hectares dont 152 hectares de conservation stricte, 976 hectares exploitables et 461 hectares réservés au droit d'usage (Rakotomavo et al., 2009).

Les caractéristiques du peuplement (sur la zone d'exploitation) sont un nombre moyen de 664 tiges par hectare, pour une surface terrière de 69 m<sup>2</sup> par hectare et un volume sur pied de 412 m<sup>3</sup> par hectare (dont 30 m<sup>3</sup> commercialisables).

Il n'y a que peu de bois de forte valeur (un peu de bois d'ébène mais dont l'exploitation est interdite et seulement 4,32 m<sup>3</sup> par hectare de palissandre) et leur exploitation n'est pas prévue, l'ensemble des bois exploités appartiennent donc à la catégorie des bois ordinaire (catégories 3 et 4).

D'après ces valeurs **une exploitation rationnelle** (volume commercialisable sur un soixantième de la surface exploitable) **se limiterait à 488 m<sup>3</sup> par an de bois ordinaire** soit avec un rendement de 20 % lors de la première transformation **98 m<sup>3</sup> de bois COS**.

La très forte différence entre cette valeur et celle du projet COFAM vient surtout de la surface exploitée qui est très différente (plus de 15 000 hectares dans un cas, moins de 1 000 hectares dans l'autre).

## 4 > Typologie des acteurs et des produits (essence, dimension) rencontrés

### 4.1 > Les personnes enquêtées

#### 4.1.1 > COFAM

59 personnes ont été interrogées pour la filière bois issue de la zone nord-ouest de COFAM (table 6). Parmi ces informateurs, 10 personnes n'ont pas donné d'informations directes sur la filière. Parmi les 49 restantes, 24 ont donné des informations sur le palissandre, 20 sur le bois ordinaire, 32 sur le pin et 17 sur l'eucalyptus (la somme est supérieure à 49, car de nombreuses personnes ont donné des informations sur plusieurs essences).

Type d'acteur	Ambohitompoina	Belanitra	Antsapandrano	Antanifotsy	Antsirabe	Antananarivo	Total
Agriculteur	1	1					2
Bûcheron	2						2
Charbonnier		2					2
Collecteur	2	1					3
Exploitant	2				1		3
Scierie				2	4		6
Menuiserie	1			1	8	1	11
Vendeur					2	12	14
Administration forestière		1		2			3
Autorité locale	8	2	1				11
Agent COFAM	2						2
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>59</b>

Table 6 : Localisation et type des informateurs sur la filière bois, COFAM.

Concernant les communes rurales (Ambohitompoina, Belanitra et Antsapandrano), le faible nombre d'enquêtés à Belanitra et Antsapandrano vient de la difficulté d'accès à ces deux communes. La plupart des informations sur les circuits passant par ces communes ont été recueillies à Ambohitompoina.

Le faible nombre d'enquêtés à Antanifotsy (chef lieu de district) reflète le petit nombre d'acteurs de la filière bois présents dans cette ville, intermédiaire entre les grands centres urbains (Antsirabe, Antananarivo) et les communes rurales. Ainsi, on y retrouve comme caractéristique des communes rurales l'absence d'acteurs spécialisés dans la vente de bois, mais la présence d'une menuiserie. Contrairement aux communes rurales, on y trouve deux scieries. Les scieries ont leurs propres bûcherons et la menuiserie s'approvisionne soit chez les scieurs soit par ses propres clients. Une caractéristique commune entre cette ville et les grands centres urbains est l'absence de collecteurs et de bûcherons. Enfin, les produits à destination des grandes villes passent par Antanifotsy mais ne s'y arrêtent pas.

Globalement, les vendeurs de bois, les scieries et les menuiseries sont localisés dans et en périphérie immédiate des centres urbains. Dans les communes rurales, des exploitants ont pu être rencontrés à Ambohitompoina, mais leur nombre est très faible par rapport à la réalité. Deux difficultés majeures sont à l'origine du faible nombre d'exploitants rencontrés :

- de nombreux exploitants résident à Antananarivo et il n'existe aucun moyen de retrouver leur trace,

- de nombreux exploitants (une vingtaine selon les demandes d'autorisation de coupe) résident dans les Fokontany périphériques du chef - lieu de commune et ils sont également peu connus des autorités locales donc difficiles à trouver.

Enfin, les transporteurs sont complètement absents de la phase d'enquête. Il n'a pas été possible d'en rencontrer un seul pour plusieurs raisons : les places de stockage des bois sont situées à l'écart des habitations et nous ne connaissons pas leur emplacement, leur passage est ponctuel et irrégulier et il aurait fallu rester plus longtemps au même endroit pour en rencontrer. D'autres acteurs, moins mobiles ont alors été privilégiés.

#### 4.1.2 > KAM

Lors des deux semaines d'enquête pour le projet KAM, 24 personnes ont été interrogées. En proportion, l'accent a plus été mis sur les exploitants, pour leur connaissance globale de la filière et moins sur les autorités locales, après la mise en confiance suite aux premières phases d'enquête sur la zone de COFAM (table 7). La répartition géographique des enquêtes est assez homogène, excepté pour l'île Sainte Marie (Ambodifotatra) où la filière est peu développée.

TypoAct	Manompana	Soanierana Ivongo	Fenoarivo	Ambodifotatra	Total
Bûcheron	2				2
Exploitant	2	2	1		5
Menuisier		2	4		6
Vendeur			3	2	5
Administration forestière		1			1
Autorité locale	2			1	3
Agent KAM	2				2
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>24</b>

Table 7 : localisation et type des informateurs sur la filière bois, KAM.

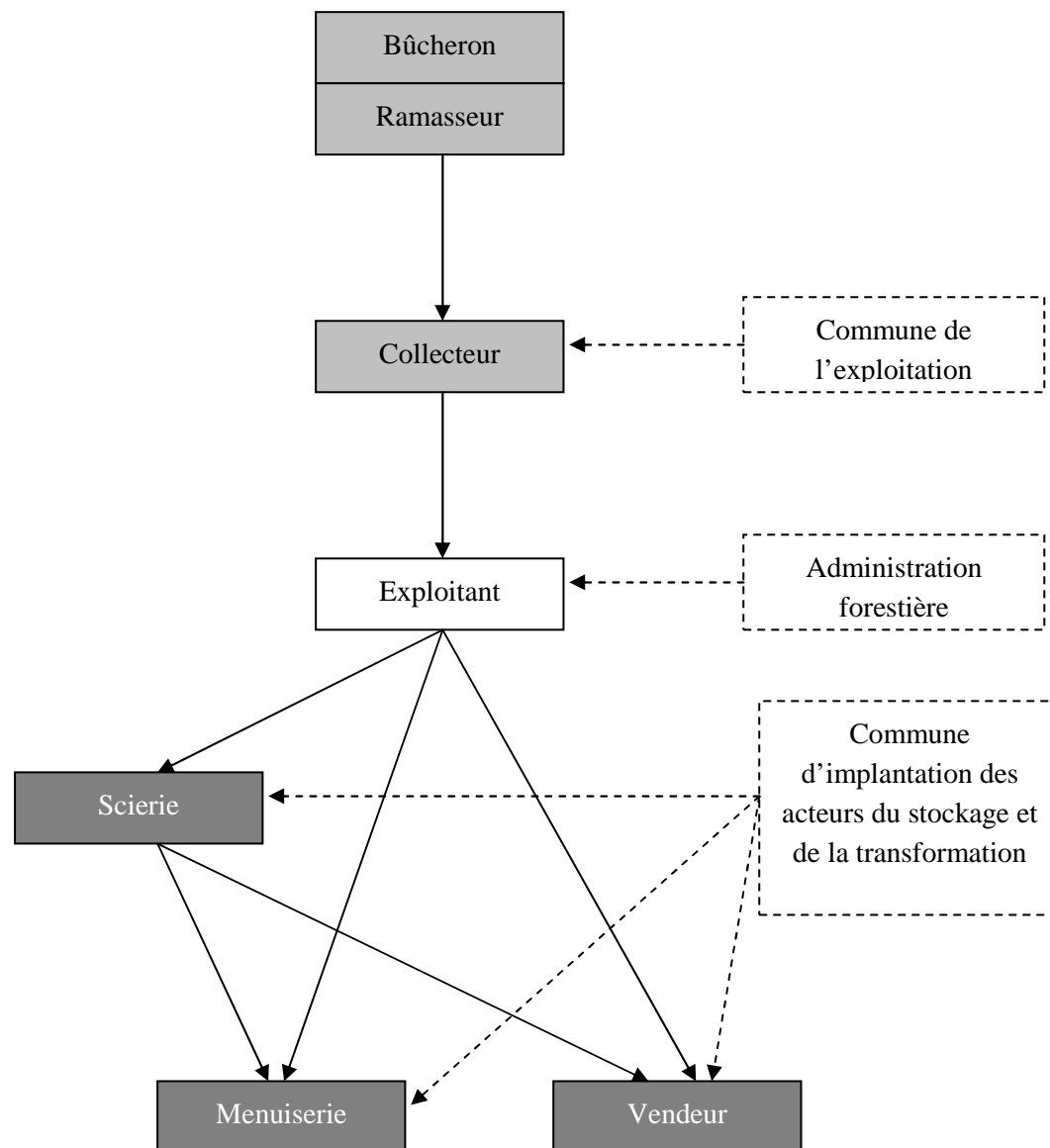
#### 4.2 > Les acteurs types de la filière bois

La subdivision maximale du travail, de l'exploitation des arbres à la vente finale du bois fait apparaître huit rôles : les bûcherons, ramasseurs, transporteurs, collecteurs, exploitants, vendeurs, scieurs et menuisiers. Il faut y ajouter trois rôles liés à l'administration : administration forestière, commune du lieu d'exploitation, commune du lieu de vente ou de transformation, qui interviennent ou non selon la légalité de l'exploitation. La figure 6 fait apparaître ces différents rôles et leur répartition entre l'amont et l'aval de la filière.

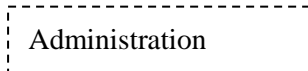
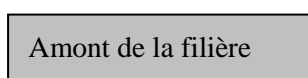
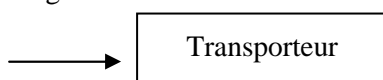
Les **bûcherons** s'occupent de l'abattage des arbres et de la première transformation des arbres en produits bois : battants, madriers, traverses. Dans les deux zones d'étude, les bûcherons sont avant tout des agriculteurs locaux intéressés par un peu d'argent. Comme l'activité est particulièrement difficile, ce sont surtout les jeunes hommes qui effectuent cette tâche. Le bûcheronnage leur permet d'accumuler un petit capital qui sert de départ dans la vie adulte. Les **ramasseurs** sont ensuite chargés de transporter les bois, principalement à dos d'homme jusqu'au premier lieu de vente, en général proche de la forêt. Bien souvent les bûcherons intègrent également la fonction de ramassage. Peut alors intervenir un **collecteur**, mandaté par un ou plusieurs exploitants pour rassembler plusieurs sources de produits. Le collecteur s'occupe de rassembler les produits, de distribuer les salaires et d'effectuer les tâches administratives locales (taxes pour la commune). Les collecteurs sont les relais des exploitants sur le terrain lorsque ceux-ci ne veulent pas se déplacer sur la zone d'exploitation. Les

**exploitants** sont responsables des autorisations administratives et des relations entre l'amont et l'aval. Ils supervisent également le transport des produits depuis la zone de coupe jusqu'à ses clients. Ses clients peuvent être des **scieurs**, des **menuisiers** ou directement des **vendeurs** au détail. Les scieries travaillent uniquement les bois de plantations, l'ensemble des produits bois issus de forêt naturelle sont fabriqués sur le lieu même de la coupe, à la hache et à la scie de long (voir annexe 5).

Figure 6 : Typologie des acteurs de la filière bois étudiée



Légende :



L'ensemble de ces rôles a été constaté sur les deux zones d'études, mais certains acteurs peuvent « intégrer » plusieurs rôles (exploitant – collecteur, exploitant – collecteur – vendeur, exploitant – collecteur – scieur – vendeur, bûcherons – ramasseurs, scieur – menuisier).

### **4.3 > Les types de produits forestiers et les essences de bois rencontrées**

S'il existe quelques produits bois plus fréquents que les autres, la filière bois malgache est malgré tout caractérisée par une très grande diversité de produits, en terme de dimension et d'essences. Pour compliquer un peu la chose, les noms génériques sont fréquemment utilisés à mauvais escient. Un travail important d'harmonisation a été nécessaire. Pour clarifier les choses, les noms ont été repris d'une étude sur la fiscalité utilisant des enquêtes auprès des marchands de bois (Ramamonjisoa et Ratefiarivelo, 2006). Pour les calculs des volumes de bois échangés, l'ensemble des informations a été traité, mais la comparaison de prix n'a été possible que sur une sélection de produits communs à plusieurs lieux d'échange.

Si les différences entre les produits de même catégorie peuvent paraître minimes, lorsqu'on les convertit en m<sup>3</sup> les écarts s'amplifient et les comparaisons deviennent hasardeuses. La longueur a ainsi une grande influence sur les calculs en volume, c'est pour cela que les produits de longueur différente sont considérés comme différents.

Les produits sont exprimés en fonction de leur dimensions : longueur en mètres (L), largeur en centimètres (l), épaisseur en centimètres (e) ; de la quantité par unité de vente et du nombre de transformations qu'ils ont subies (1 : produit issu d'une transformation de l'arbre directement en forêt, 2 : produit retransformé en scierie).

Les essences rencontrées lors des enquêtes sont le palissandre, le pin, l'eucalyptus, les bois ordinaires qui regroupent une trentaine d'espèces (voir annexe) et le hintsina.

#### **4.3.1 > Les enquêtes sur la filière pin**

Une grande partie des acteurs interrogés sur la zone de COFAM sont intervenus sur la filière pin. D'une part, cette filière majoritairement légale a été très utile pour comprendre le fonctionnement et surtout les acteurs impliqués dans la filière bois. D'autre part, elle a servi de porte d'entrée auprès de nombreuses personnes vers des questions concernant les filières de bois issus de forêt naturelle. Enfin, le pin est omniprésent sur les Hautes Terres et constitue de loin le premier type de bois utilisé pour la construction et la menuiserie, notamment grâce à son prix faible. Les résultats obtenus lors de ces enquêtes constituent des pistes de réflexion intéressantes sur les moyens de répondre à la demande énorme de bois COS à Madagascar. Ils ne sont cependant pas traités ici, du fait que les plantations ne concernent pas les communautés proches des massifs de forêt naturelle. Les plantations n'interviennent donc pas sur le sujet de cette étude, à savoir les revenus locaux issus des exploitations commerciales de bois.

#### **4.3.2 > Les produits rencontrés sur la zone de COFAM**

##### **Les produits en palissandre**

A partir des enquêtes sur la zone de COFAM, il ressort que les produits « standard » en palissandre sont les battants, madriers et traverses (table 8). On trouve ponctuellement des planches, bedards et plateaux.

L'ensemble des produits palissandre est issu d'une transformation en forêt. Leur longueur excède rarement 2 à 3 mètres à cause de la densité du bois et du fait que ces produits sont le plus souvent sortis de la forêt (parfois plusieurs jours de marche) à dos d'homme.

### **Les produits en bois ordinaire**

Trois produits sont apparus plus fréquents pour le bois ordinaire (table 9). Comme pour le palissandre, les produits en bois proviennent directement de la forêt où ils sont travaillés à la hache et à la scie de long.

Ces valeurs proviennent essentiellement des enquêtes effectuées à Antsirabe et Antananarivo. Dans les communes rurales, de nombreux informateurs ont été trouvés pour la filière palissandre, en revanche le bois ordinaire a été rencontré plus rarement. Les raisons de cette rareté ne sont pas évidentes. Une hypothèse serait que ces bois n'ont pas une valeur ajoutée assez forte pour que leur commercialisation soit rentable, dans un contexte de faible accessibilité de la ressource. Seul le palissandre serait l'objet des prélèvements à caractère commercial dans les forêts naturelles.

### **4.3.3 > Les produits rencontrés sur la zone de KAM**

Sur la côte nord-est, il existe globalement une moins grande diversité de produits et de dimensions pour un même produit. Dans les bois ordinaires, on peut noter l'existence de produits spécifiques, tels que les « carrés bevody », bois carrés de huit à douze centimètres de côté qui se terminent en bois rond de dix huit ou vingt centimètres de diamètre, utilisés pour la construction des maisons traditionnelles Betsimisaraka.

Pour les essences, il y a une quasi inexistence du pin et de l'eucalyptus (un seul vendeur sur Fenoarivo). Les bois sont essentiellement divisés en catégories d'essences : les « bois luxe », c'est-à-dire palissandre et hintsina et les « bois de forêt » (*hazo ala*), qui regroupent les bois ordinaires.

### **Les produits en « bois luxe » : palissandre et hintsina**

Pour ces essences, les produits phare sont identiques : plateaux et madriers. Il y a peu de variations de dimension sur la largeur et l'épaisseur, mais ces produits sont vendus au mètre, car on trouve une plus grande variabilité sur la longueur : produits de deux mètres, deux mètres cinquante et trois mètres (tables 10 et 11).

Les produits appelés plateaux correspondent en dimension aux battants sur les hautes terres et dans la nomenclature de (Ramamonjisoa et Ratefiarivelo, 2006). Le nom a cependant été conservé parce qu'il a été annoncé tel quel par l'ensemble des acteurs interrogés.



Produit palissandre	Nombre rencontré	Transformation	Nombre d'unités par lot de vente	Dimensions fréquentes			Autres dimensions		
				L	l	e	L	l	e
Traverse	10	1	1	2	20	20	2.5	18	15
Battant 2	8	1	1	2	28	4	2.5	25	4
Madrier 2	8	1	1	2	25	7	2	14	5.5
Plateau	4	1	1	3	28	5	4	28	4
Planche 2	2	1	1	2	25	2	2.5	28	2.5
Bedard	1	1	1	3	35	10			

Table 8 : caractéristiques des produits en palissandre, COFAM.

Produit bois ordinaire	Nombre rencontré	Transformation	Nombre d'unités par lot de vente	Dimensions fréquentes			Autres dimensions		
				L	l	e	L	l	e
Madrier 4	15	1	1	4	20	8	4	28	5
Traverse	8	1	1	2	20	20	2.5	22	15
Parquet	6	2	5	4	8	2	4	10	2
Battant 3	3	1	1	3	28	4	3	25	2.5
Chevron	2	1	1	4	22	22	4	12	12
Planche 2	2	1	1	2	25	2	2	28	4
Plateau	2	1	1	4	28	4	4	30	5
Bedard	1	1	1	4	30	10			

Table 9 : Caractéristiques des produits en bois ordinaire, COFAM

Produit palissandre	Nombre rencontré	Transformation	Nombre d'unités par lot de vente	Dimensions fréquentes			Autres dimensions		
				L	l	e	L	l	e
Madrier	8	1	1	2	18	8	3	20	8
Plateau	13	1	1	2	28	4	3	30	4

Table 10 : Caractéristiques des produits en palissandre, KAM.

Produit hintsina	Nombre rencontré	Transformation	Nombre d'unités par lot de vente	Dimensions fréquentes			Autres dimensions		
				L	l	e	L	l	e
Madrier	6	1	1	2	18	8	3	20	8
Plateau	11	1	1	2	28	4	3	30	4

Table 11 : Caractéristiques des produits en hintsina, KAM.

Produit bois ordinaire	Nombre rencontré	Transformation	Nombre d'unités par lot	Dimensions fréquentes			Autres dimensions		
				L	l	e	L	l	e
Bois carré	14	1	1	4	8	8	4	9	7
Madrier	13	1	1	4	17	7	4	20	8
Planche	15	1	1	4	18	2.5	4	20	3

Table 12 : Caractéristiques des produits en bois ordinaire, KAM.

## **Les produits en bois ordinaire**

Les produits phare en bois ordinaires sont les bois carrés, madriers et planches (table 12). On trouve également dans cette essence des bois ronds (bois jeunes, bois vieux et carrés bevonny) et des chevrons (bois carré de huit à douze centimètres de côté) pour la construction. Ces produits de construction n'ont été rencontrés que chez un seul vendeur à Fenoarivo. La longueur standard pour les produits en bois ordinaire est de quatre mètres, quel que soit le produit.

Dans les deux zones d'étude, on peut remarquer l'absence des deux espèces à très forte valeur ajoutée (bois de rose et ébène) dans les informations recueillies. Il n'est pas sûr que les forêts d'altitude soient propices au bois de rose, mais cela paraît plus surprenant concernant les forêts du Nord-Est, zone d'abondance de l'espèce. En réalité les deux zones de projet ont été soumises à des exploitations industrielles assez intensives dans les années 90 et ces essences ont été exploitées en priorité, avec le palissandre.

### **4.4 > Organisation des circuits rencontrés autour des deux types d'essence**

Si on observe une grande diversité en essences et en produits dans les principaux centres urbains étudiés, deux types de circuits se sont principalement différenciés au fur et à mesure des enquêtes. Sur la zone de COFAM, aucun permis n'a cours depuis 2007 pour l'exploitation des forêts naturelles. L'exploitation actuelle du palissandre dans la zone est en conséquence totalement clandestine. Peu de bois ordinaire a été trouvé dans les communes rurales.

Sur la zone de KAM, une deuxième situation apparaît : des permis d'exploiter la forêt naturelle sont en cours de validité, à travers des autorisations d'exploitation sur « terrain privé, titré et borné ». Ces titres sont légaux mais apparaissent illégitimes dans le sens où la forêt naturelle est un bien collectif appartenant quasi totalement à l'Etat (excepté ces quelques terrains privés). Il n'est d'ailleurs dorénavant plus possible d'acquérir des terrains recouvert de forêt. Les exploitants ayant néanmoins des papiers en règles et des démarches à accomplir auprès de l'administration forestière, les acteurs n'agissent pas dans la clandestinité. Plusieurs témoignages parlent du non respect par certains exploitants des limites de leur terrain ou des quantités à prélever (destruction importante du couvert forestier), mais nous n'avons pas eu les moyens de le prouver.

On se retrouve donc en présence de deux types de circuits, avec chacun un type d'essences majoritaire : des circuits clandestins de palissandre sur la zone de COFAM et des circuits de bois ordinaire, basés sur des exploitations sur terrain privé, pour la zone de KAM. Les deux prochaines sections détaillent la spatialisation des flux, l'évolution du prix de produits le long de la filière et la répartition des bénéfices entre les différents acteurs.

Tout au long du travail d'enquêtes, les questions quantitatives ont été difficiles pour de nombreuses personnes interrogées et beaucoup de témoignages sont insuffisants pour estimer avec fiabilité les bénéfices réels des acteurs. Souvent, les enquêtés sont incapables de donner une estimation des volumes qui passent par leur affaire. La plupart des vendeurs refusent aussi de divulguer les prix auxquels ils achètent les produits et ne veulent pas qu'on puisse estimer leur marge. Les analyses présentées dans les parties suivantes ne sont donc pas exhaustives, mais des illustrations de ce que certains acteurs économiques arrivent à tirer comme bénéfices au sein de la filière bois.

## 5 > Une filière palissandre entièrement informelle sur la zone de COFAM

### 5.1 > Spatialisation des flux de bois sur la zone d'étude

Parmi les arguments qui ont servi à définir le secteur nord-ouest de COFAM comme zone d'étude, figurait la présence d'un goulot d'étranglement des circuits d'écoulement de produits à Ambohitompoina (section 2.1.1). Le chef lieu de commune devait ainsi être un point de passage obligé des produits sortant de la forêt. La réalité est tout autre (figure 7), six circuits d'évacuation du palissandre ont été identifiés. Pour la spatialisation, l'estimation des volumes et de la répartition des bénéficiaires, les résultats sont basés sur le témoignage d'une ou plusieurs personnes, impliquées ou non dans la filière, ou sur un cahier de suivi (circuit 2). La partie suivante décrit les calculs effectués pour estimer les volumes et la répartition des bénéfices dans chacun de ces circuits.

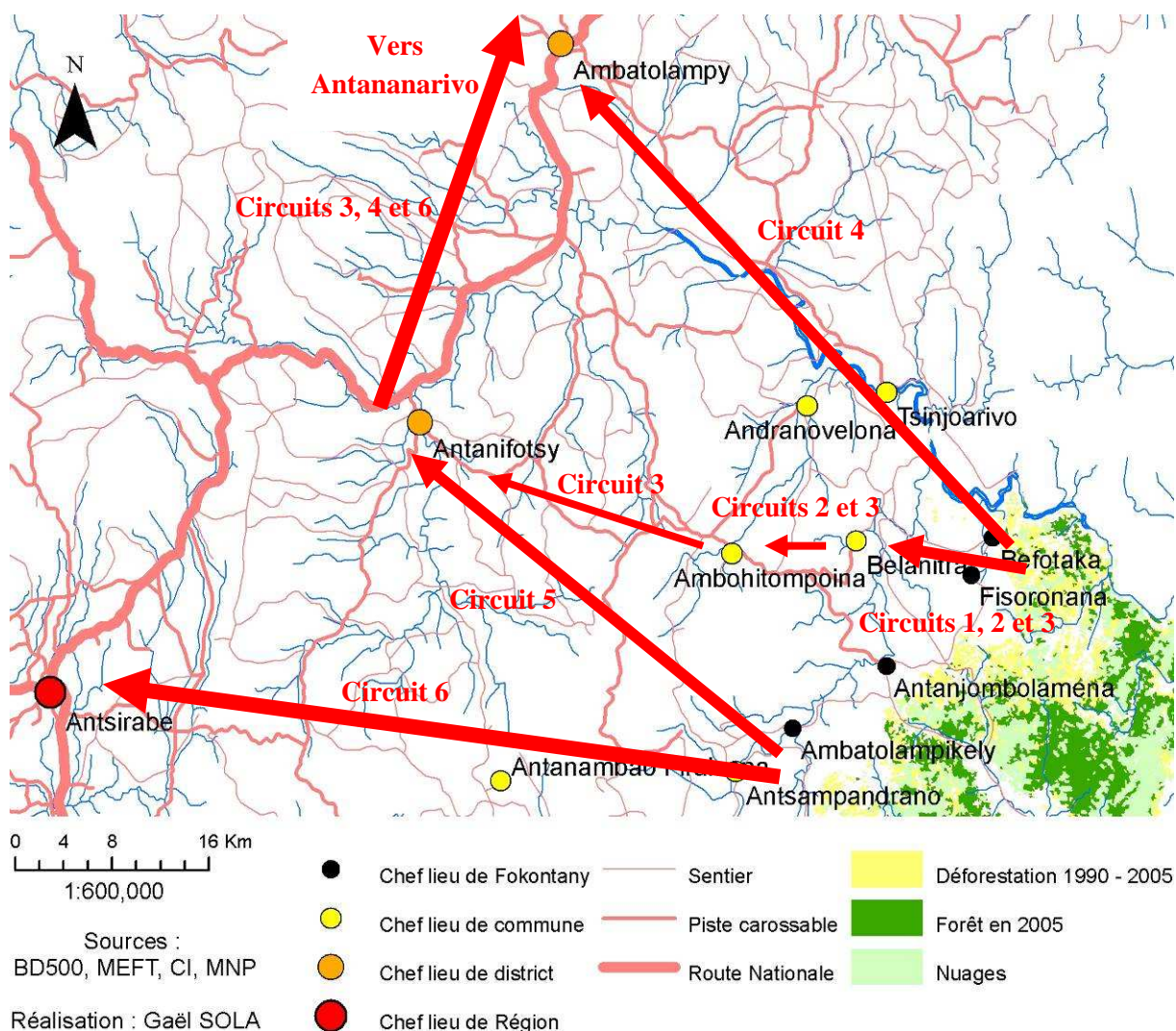


Figure 7 : Circuits d'évacuation du palissandre dans le secteur Nord Ouest de COFAM. Petite flèche : moins de 100 m<sup>3</sup> / an, moyenne flèche : 100 à 200m<sup>3</sup> / an, grosse flèche : plus de 200m<sup>3</sup> / an. Les numéros représentent les circuits identifiés.

## **5.2 > Volumes écoulés et répartition des bénéfices entre les acteurs**

### **5.2.1 > Circuit 1 : de la forêt jusqu'à Belanitra**

Les résultats ci-après découlent du témoignage d'un exploitant – collecteur. Ce circuit en implique dix. Chacun achète et revend une cinquantaine de madriers, environ trois fois par an. Les madriers ont pour dimension usuelle 2 m de longueur, 25 cm de largeur et 6 cm d'épaisseur. Le flux de palissandre à travers ce circuit correspond donc à 1 500 madriers par an, pour un volume total de bois COS de 45 m<sup>3</sup> (1 500 madriers multipliés par le volume d'un madrier).

Les madriers sont vendus 10 000 Ariary par pièce à Belanitra, la répartition du prix se fait ainsi :

- 7 000 Ariary pour les bûcherons – ramasseurs,
- 1 000 Ariary pour le transporteur,
- 2 000 Ariary pour l'exploitant – collecteur.

Il n'y a pas d'autres dépenses sur ce circuit. Les contrôles sont inexistantes et le transport s'effectue en plein jour. Les revenus annuels sont donc de 1 500 000 Ariary répartis ainsi :

- 1 050 000 Ariary pour les bûcherons – ramasseurs,
- 150 000 Ariary pour le transporteur,
- 300 000 Ariary pour l'exploitant – collecteur.

Pour les exploitants, cette activité est une activité complémentaire, qui rapporte peu mais qui ne comporte pas beaucoup de risque et ne nécessite pas une grosse capacité d'investissement ni une clientèle nombreuse.

### **5.2.2 > Circuit 2 : de la forêt à Ambohitompoina**

Ce deuxième circuit local correspond au besoin d'un menuisier. Ce dernier achète le bois à Ambohitompoina à un collecteur. Le cahier de suivi du menuisier a été utilisé pour estimer les volumes annuels.

Sur un suivi de cinq mois, le menuisier a acheté 46 battants (2 m de long, 28 cm de large, 4 cm d'épaisseur) et 5 planches (longueur et largeur identiques au battant, épaisseur de 2 cm). Cela représente donc 110 battants et 120 planches par an pour un volume total de 3,8 m<sup>3</sup>.

Pour un battant, un menuisier paye 12 000 Ariary et pour une planche 7 000 Ariary. Il dépense donc annuellement 2 165 000 Ariary répartis entre le collecteur, les transporteurs, les bûcherons et les ramasseurs. Il reçoit 4 296 000 Ariary de la vente des meubles fabriqués à partir de ces produits. Il fait donc un bénéfice annuel de 2 131 000 Ariary, ce qui correspond à 9 250 Ariary par pièce de bois. Cela confirme le témoignage du menuisier, qui nous avait annoncé fixer un prix de vente des meubles égal à deux fois le prix du bois nécessaire à leur fabrication.

Ce menuisier travaille également avec d'autres essences mais les revenus tirés des meubles en palissandre correspondent à 76 % de ses revenus. Ce circuit est donc faible en volume, il correspond à l'activité principale d'un menuisier.

### **5.2.3 > Circuit 3 : Forêt – Ambohitompoina – Antananarivo**

Ce circuit fait intervenir des bûcherons – ramasseurs, des transporteurs, 10 collecteurs et un exploitant. Les résultats sont issus du témoignage d'un collecteur. Le flux de bois est extrêmement variable dans ce circuit, principalement à cause de l'irrégularité de la demande de l'exploitant. En moyenne, il s'agirait d'une trentaine de battants (2 m de longueur, 28 cm de largeur, 4 cm d'épaisseur)

par collecteur et par mois. Nous pouvons donc estimer le flux annuel à 3 600 battants, correspondant à un volume de bois COS de 80 m<sup>3</sup>.

La répartition des revenus entre les collecteurs, les transporteurs (de la forêt à Ambohitompoina) et les bûcherons est estimée d'après les enquêtes auprès d'un collecteur. Les revenus des autres acteurs (transporteur jusqu'à Tana, exploitant) sont estimés à partir du prix moyen d'un battant de palissandre (2 mètres de long) à Tana (voir section 5.4) et du salaire moyen d'un chauffeur de camion issu d'autres enquêtes.

L'exploitant paye 12 000 Ariary par battant répartis ainsi :

- 9 000 Ariary pour les bûcherons – ramasseurs,
- 2 000 Ariary pour les transporteurs par charrette (1 000 Ariary de la forêt à Belanitra, 1 000 Ariary de Belanitra à Ambohitompoina),
- 1 000 Ariary pour les collecteurs.

Cela correspond à un revenu local total de 43 200 000 Ariary.

En plus de ces dépenses, l'exploitant doit également payer un salaire pour un chauffeur et un aide chauffeur (respectivement 150 000 et 100 000 Ariary par mois, selon d'autres enquêtes), ainsi que l'essence pour les camions qui transportent les produits d'Ambohitompoina à Antananarivo. En considérant qu'un camion peut contenir 300 battants, il faut 12 camions pour transporter l'ensemble des produits. Chaque camion consomme environ 100 L d'essence pour un aller-retour et l'essence coûte 3 000 Ariary par litre en ce moment. Cela fait donc un budget essence total de 3 600 000 Ariary par an. Les dépenses annuelles de l'exploitant sont donc 43 200 000 Ariary pour les acteurs de la zone d'exploitation, 3 000 000 Ariary pour le chauffeur et son aide, 3 600 000 Ariary pour l'essence.

Sachant que le prix moyen d'un battant à Antananarivo est de 42 500 Ariary (voir section 5.4), l'exploitant gagne 153 000 000 Ariary par an.

**Les bénéfices annuels de l'exploitant peuvent donc être estimés à 76 200 000 Ariary, soit 21 000 Ariary par pièce de bois.** Il faut tout de même déduire de cette somme un budget « corruption » qu'il est difficile d'estimer. Plusieurs informateurs nous ont révélé qu'un barrage routier pouvait se franchir avec 5 000 Ariary (ce qui rendrait le budget dérisoire au vu des bénéfices engrangés), mais avec l'engouement médiatique suscité par les trafics de bois, les choses ont peut être évolué.

#### **5.2.4 > Circuit 4 : Forêt – Tsinjoarivo – Antananarivo**

Les informations obtenues sur ce circuit proviennent de plusieurs témoignages concordant au niveau de la spatialisation et des quantités. Malheureusement aucun acteur impliqué n'a pu être interrogé et nous n'avons pas reçu d'informations sur les prix et les acteurs. Il est tout de même très probable que l'organisation soit proche du circuit 3, similaire en terme d'envergure et dont la zone d'exploitation est identique.

Les personnes enquêtées ont parlé d'un flux de bois de 4 à 6 charrettes par semaine (nous retiendrons 5 charrettes par semaine pour les calculs), contenant des battants (2 m de longueur, 28 cm de largeur, 4 cm d'épaisseur). Une charrette peut contenir 18 battants. Ce circuit a donc un flux de 90 battants par semaine (4 680 battants par an), soit un volume annuel arrondi à 100 m<sup>3</sup> de bois COS.

En reprenant les rémunérations du circuit 3 pour les acteurs locaux (collecteurs, transporteur en charrette, bûcherons), on obtient des revenus locaux de 56 160 000 Ariary par an. Le transport de ces produits nécessite 16 allers retours jusqu'à la capitale, donc la rémunération d'un chauffeur et un aide chauffeur, ainsi que 100 L d'essence par aller – retour. **Les bénéfices engrangés par les exploitants** (revenus de la vente à Antananarivo, moins les revenus locaux, le salaire des chauffeurs et l'essence)

sont donc de **135 000 000 Ariary par an, soit 29 000 Ariary par pièce de bois**. Pour ce circuit il faudrait également déduire des bénéfices les frais nécessaires au passage des différents barrages et contrôles.

#### **5.2.5 > Circuit 5 : Forêt – Antanifotsy – Antananarivo**

Ce circuit implique un exploitant, un transporteur par camion, des bûcherons et des ramasseurs. Les informations sur ce circuit proviennent de l'exploitant. Ce dernier possède camion dédié au transport de palissandre, qui effectue une fois par moi un aller – retour à Tana (circuit 5) et trois fois par mois un aller – retour à Antsirabe (circuit 6).

Le camion transporte à chaque trajet 350 battants de palissandre (3 m de longueur, 28 cm de largeur, 4 cm d'épaisseur). Cela correspond donc, pour le circuit 5, à un flux annuel de 4 200 battants, soit 140 m<sup>3</sup> de bois COS.

Pour chaque battant, les bûcherons reçoivent 4 000 Ariary et les ramasseurs 3 000 Ariary. On obtient donc des retombées économiques locales d'une valeur de 29 400 000 Ariary. Un chauffeur et son aide suffisent pour faire les allers et retours, leur salaire cumulé est estimé à 250 000 Ariary par mois. 100 L d'essence sont nécessaires par aller – retour. Les dépenses de l'exploitant sont donc de 36 000 000 millions Ariary.

Cet exploitant vend ces bois un peu moins cher que le prix moyen, 30 000 Ariary par pièce à Antananarivo. Il reçoit donc 126 000 000 Ariary par an.

**Les bénéfices de cet exploitant** (revenu des ventes à Antananarivo moins les salaires et l'essence) **sont alors estimés à 57 600 000 Ariary par an, soit 21 500 Ariary par pièce de bois**. De même que pour les circuits 3 et 4, ces chiffres sont surestimés car ils ne tiennent pas compte des frais de contrôle.

#### **5.2.6 > Circuit 6 : Forêt – Antanambao – Antsirabe**

Ce circuit implique les mêmes acteurs que le circuit 5. Le camion de l'exploitant effectue trois fois par mois un aller retour à Antsirabe avec 350 battants de palissandre (3 m de longueur, 28 cm de largeur, 4 cm d'épaisseur). Cela correspond à un volume annuel de 420 m<sup>3</sup> de bois COS.

Les salaires sont les mêmes que le circuit 5 mais un aller retour ne consomme que 50 L d'essence. Les salaires locaux (bûcherons et ramasseurs) atteignent donc 88 200 000 Ariary par an et les dépenses totales sont de 102 600 000 Ariary.

Le prix de vente des battants à Antsirabe est de 24 000 Ariary par pièce, ce qui donne un revenu annuel de 300 000 000 Ariary

**On aboutit ainsi à un bénéfice annuel de 200 000 000 Ariary, soit 16 000 Ariary par produit.**

#### **5.2.7 > Bilan sur les volumes exploités.**

On peut différencier parmi les circuits d'écoulement du palissandre deux circuits locaux, avec des flux de bois faibles (3,8 et 45 m<sup>3</sup> par an), trois circuits orientés vers la capitale avec des flux respectifs assez élevés (80, 100 et 140 m<sup>3</sup> par an) et un circuit orienté vers le chef lieu de région avec un flux très élevé (420 m<sup>3</sup> par an). **L'ensemble de ces exploitations abouti à un volume de prélèvement total de 800 m<sup>3</sup> / an de bois COS, concernant le palissandre.**

Ce volume est quatre fois supérieur à la possibilité de l'ensemble du massif par rapport au palissandre (192 m<sup>3</sup> par an, voir section 3.1.3), mais inférieur à la possibilité totale de la forêt (1 300

m<sup>3</sup> par an toutes essences confondues). Il y a donc un risque fort de disparition de l'espèce. Concernant les dégâts liés à ces exploitations, les lieux de coupes n'ont pas pu être visités, c'est pourquoi l'ensemble de la zone a été considérée comme exploitée. En réalité il est probable que les zones d'exploitations soient plus restreintes et les dégâts beaucoup plus élevés.

### 5.2.8 > Bilan économique

On peut retenir des calculs précédents les chiffres suivants. Sur une pièce de bois issue de la zone d'étude et vendue à Antananrivo :

- un bûcheron gagne entre 4 000 et 9 000 Ariary selon l'intégration ou non du rôle de ramasseur,
- un ramasseur gagne 3 000 Ariary,
- un transporteur local (transport par charrette) gagne 2 000 Ariary,
- un collecteur gagne entre 1 000 et 2 000 Ariary,
- un exploitant gagne environ 20 000 Ariary.

Un menuisier peut gagner localement jusqu'à 10 000 Ariary par pièce de bois après transformation.

**L'ensemble des circuits, avec un volume de bois COS atteignant 800 m<sup>3</sup> par an, génère des retombées économiques locales (salaires des bûcherons, ramasseurs, transporteurs et collecteurs) égales à 222 756 000 Ariary (environ 75 000 euros) par an sur les trois communes rurales de l'étude.**

Le salaire minimal légal à Madagascar est de 80 000 Ariary par mois, soit environ 1 million d'Ariary par an. Un fonctionnaire gagne plutôt autour de 250 000 Ariary par mois, soit 3 millions d'Ariary par an. Les exploitations informelles de palissandre génèrent donc l'équivalent de 200 salaires minimums annuels, ou d'une centaine de salaires de fonctionnaire. Cette analyse reste difficilement représentative dans la mesure où les populations proche des massifs sont essentiellement des agriculteurs qui vivent quasiment en autoconsommation et leur flux d'argent dépend surtout de la vente d'une partie de leur récolte et de salariat agricole occasionnel.

Plus spécifiquement, une étude socio – économique sur le corridor Fandriana – Marolambo de 2005 s'est intéressée aux revenus des familles rurales (Ramamonjisoa, 2005). Sur les trois communes cibles, seule la commune rurale d'Antsapandrano a été visitée. Dans cette commune, les revenus tirés de l'agriculture étaient en 2005 de 300 000 Ariary par ménage et par an, la moitié directement issue de la vente de produits agricoles, l'autre d'un travail de salariat agricole ou d'artisanat. En considérant un taux d'actualisation de 10 % à Madagascar, les revenus agricoles par ménages représentent en 2010 environ 500 000 Ariary par an. **Les revenus locaux de l'exploitation informelle de palissandre correspondent ainsi aux revenus agricoles d'environ 400 familles.**

Enfin, au niveau des acteurs des centres urbains, on trouve à Antanifotsy, Antsirabe et Antananarivo des menuisiers et des vendeurs au détail de produits en palissandre. Il n'y a en revanche pas de scierie qui valorise cette essence. Sur les menuisiers interrogés, l'importance du palissandre par rapport aux autres essences en terme de revenu varie entre 2 et 71 % du revenu global. Ces menuisiers réalisent un bénéfice par pièce de bois achetée variant de 20 à 100 % du prix d'achat des bois (table 13). C'est donc une activité qui peut être fortement génératrice de revenu.

Localisation de la menuiserie	Ambohitompoina	Antanifotsy	Antsirabe	Antananarivo
Prix d'achat d'un bois de palissandre (Ar)	9 400	15 500	60 000	100 000
Bénéfice annuel réalisé sur la vente de meubles en palissandre (Ar)	4 296 000	4 800 000	3 225 600	288 000 000
Nombre de bois nécessaires à l'activité annuelle	230	134	42	1 920
Bénéfice réalisé par bois utilisé (Ar)	9 300	14 500	13 200	43 300
Pourcentage du prix d'achat correspondant	99%	94%	22%	43%

*Table 13 : Bénéfice réalisé par les menuiseries sur la fabrication de meubles en Palissandre. Les autres coûts liés à la fabrication des meubles sont intégrés dans le calcul des bénéfices (salaire des ouvriers, électricité, patente).*

Concernant les vendeurs au détail, il n'a pas été possible d'estimer leurs bénéfices, ces derniers n'ont pas voulu révéler leur prix d'achat en gros. Toutefois, un exploitant enquêté vend du palissandre en gros à Antananarivo et son prix de vente est de 30 000 Ariary par pièce. Le prix moyen des battants 2 m est estimé à 50 000 Ariary au détail, ce qui fait une plus value de 20 000 Ariary par produit pour le vendeur. Ces chiffres sont néanmoins très incertains, à cause de l'impossibilité d'obtenir des témoignages directs et de recouper les informations.

### **5.3 > L'importance des circuits locaux par rapport aux flux nationaux**

Les circuits identifiés sont des sources d'approvisionnement local en palissandre. Ils constituent la majorité (voire l'exclusivité) des produits disponible dans les communes rurales et sur le chef lieu de district. Ils sont par contre négligeable dans les grandes villes. Antsirabe s'approvisionne quasi exclusivement de bois originaire de Morondava, sur la côte Ouest. Seul un menuisier à Antsirabe nous a parlé du circuit de provenance du district d'Antanifotsy (sur 15 personnes interrogées). La capitale se fournit surtout à Moramanga (sur la route de Toamasina, figure 1). Aucun acteur rencontré dans la capitale n'a parlé de bois provenant d'Antanifotsy (sur 13 personnes interrogées). Les circuits de palissandre sont donc négligeables par rapport à d'autres sources de bois (Morondava et Moramanga) en terme de volume. Ces bassins possèdent des forêts bien plus accessibles et contenant de grandes quantités de palissandre.

### **5.4 > Evolution spatiale du prix du palissandre pour les produits courants**

Les produits bois rencontrés lors des enquêtes dans les trois communes rurales et à Antanifotsy (battants et madriers de 2 mètres de long) sont différents des produits rencontrés à Antsirabe et Antananarivo (battants de 4 mètres de long et traverses). Cela confirme le fait que ces grandes villes reçoivent la majorité de leur bois d'autres sources (voir section 5.1.2). Pour pouvoir suivre l'évolution du prix du bois sur au moins un produit, le prix de battants de 4 mètres de long a été divisé par 2, considérant que la valeur de ces produits dépend de leur longueur. Cette hypothèse se vérifie sur la côte est où les bois de palissandre et hintsina sont vendus au mètre. Le prix des bois augmente progressivement de la zone d'exploitation aux centres urbains (figure 8). Le prix des bois en forêt comprend le salaire du bûcheron et le ramassage du bois (transport jusqu'au camion ou jusqu'au point de la première vente près du massif forestier).



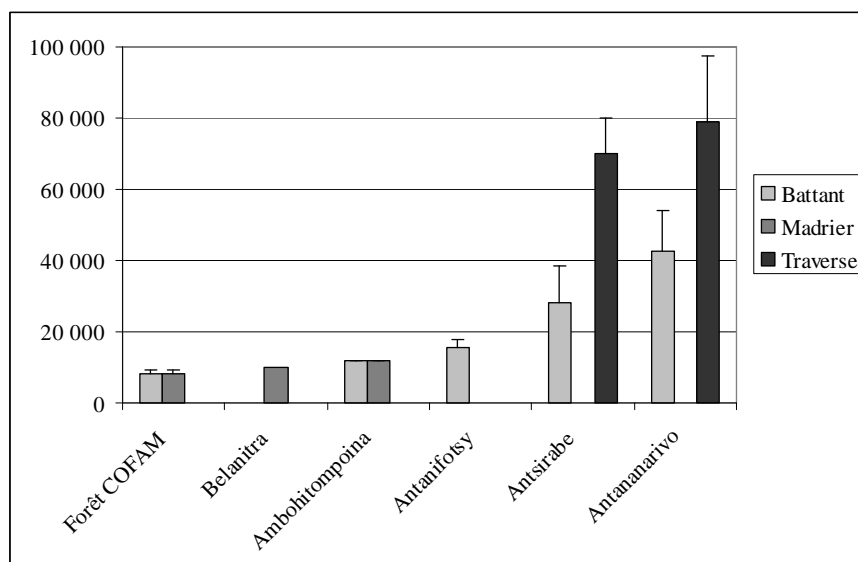


Figure 8 : Evolution du prix du palissandre, de la zone d'exploitations aux principaux marchés. Le prix est exprimé en Ariary.

## **6 > Une filière bois ordinaire, avec des exploitations sur terrain privé sur la zone de KAM**

### **6.1 > Les exploitations légales dans la zone de Vohijiny**

La question de la légalité des exploitations dans le secteur de KAM n'a pas pu être approfondie. A priori ces exploitations sont légales grâce à des autorisations de coupe sur terrain privé, titré et borné. Ces autorisations n'existaient pas dans la zone de COFAM, mais sur le district de Soanierana Ivongo (auquel appartiennent les trois communes du projet KAM) 12 exploitants « sur terrain privé » ont été recensés, dont deux officiant à Vohijiny.

La procédure d'obtention d'un titre de propriété passe par le service des domaines. Elle s'amorce sur demande du propriétaire, les limites du terrain sont ensuite vérifiées par le service et une période de plusieurs années est requise pour recevoir les éventuelles réclamations sur ces limites. En l'absence de réclamations le titre est accordé.

Le fait de posséder à titre privé des surfaces de forêt naturelle peut apparaître illégitime et il est dorénavant interdit de demander la propriété de forêts naturelles. Néanmoins, les personnes possédant ces titres ont pu les conserver et peuvent y faire des exploitations.

A cet aspect foncier s'ajoutent des accusations de la part de villageois et de membres du projet concernant le dépassement des limites du terrain privé par certains exploitants. Il s'agit d'une des causes fréquentes de production informelle de bois en général. Mais durant la phase d'enquête, il n'a pas été possible de vérifier ces dépassements. Nous n'avons pas eu accès aux coordonnées géographiques des terrains privés et, sur place, aucune limite physique ne marquait de séparation entre les terrains privés et le domaine public les entourant.

Il est donc fort probable qu'une partie du bois ordinaire exploité dans la zone soit fait de manière informelle, mais les acteurs ne travaillent pas dans la clandestinité, grâce à une activité légale à la base. La part du volume de bois exploité de manière informelle n'a pas pu être estimée, à cause de cette méconnaissance des limites exactes des terrains visités.

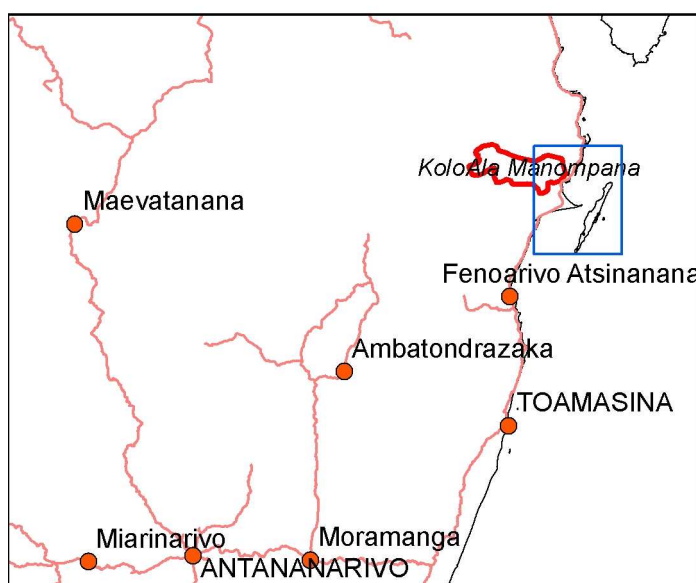
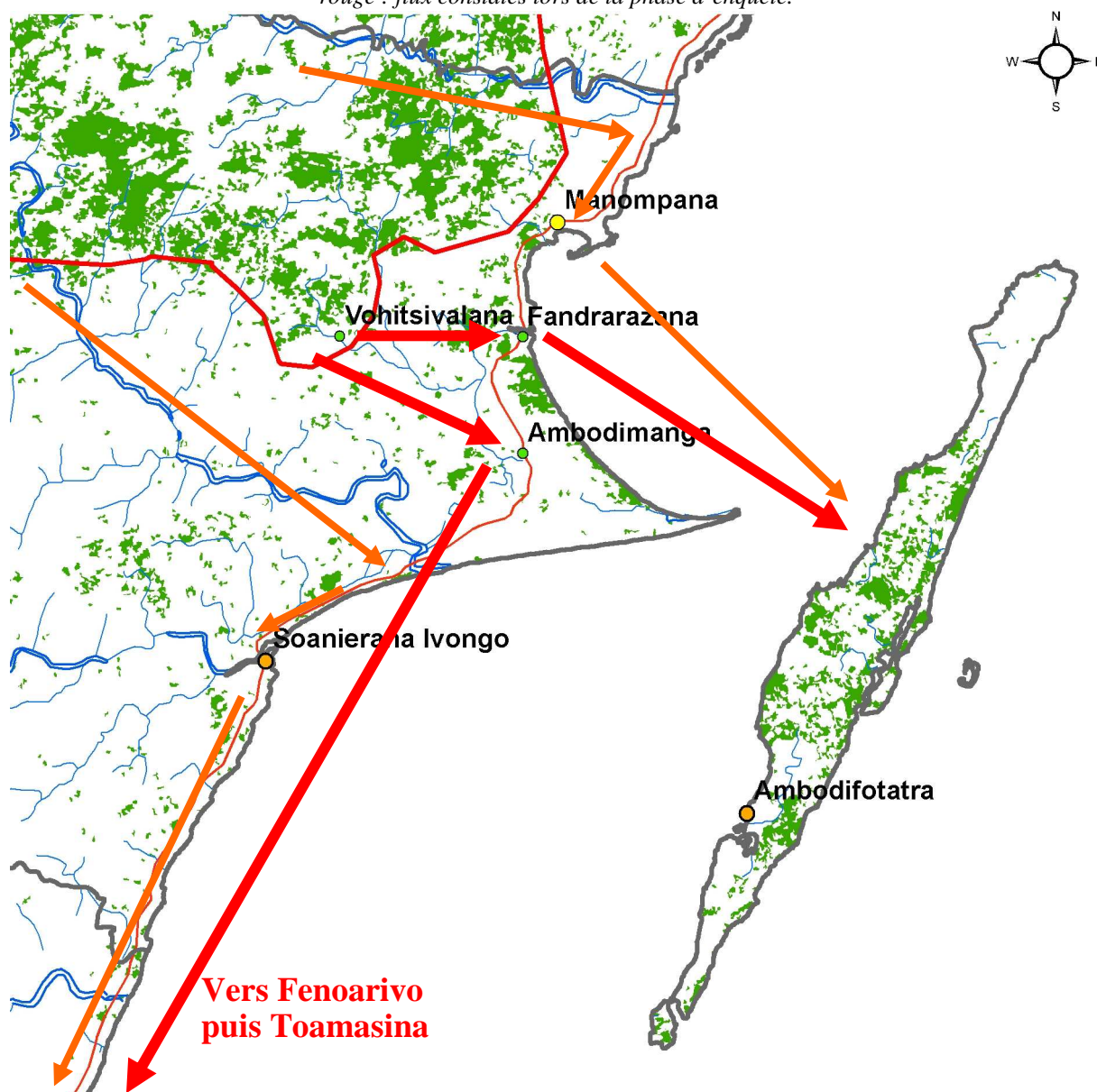
### **6.2 > Spatialisation et quantification des flux de bois**

#### **6.2.1 > Pré –étude bibliographique**

La zone d'étude au sein du projet KAM correspond au Fokontany de Vohijiny (autour du village de Vohitsivalana, figure 9). Si du palissandre circule sur les marchés au niveau du district et de la région, il n'y en a quasiment plus dans les forêts du Fokontany selon les membres du VOI et du projet KAM. Les enquêtes réalisées auprès des exploitants dans cette zone confirment l'absence de palissandre.

En revanche, concernant l'ensemble de la zone du projet KAM, on trouve dans les études financées par le CIFOR des références à des exploitations informelles. Les essences concernées sont le palissandre et certains bois ordinaires. Si elles n'ont pas été étudiées spécifiquement, des exploitations auraient lieu dans la zone est et sud-est du projet (Rakotomavo et al., 2009). Dans la partie Nord de la commune de Manompana, il est aussi fait état d'exploitations informelles. Elles concernent une vingtaine de bûcherons et le flux est estimé à 400 planches par an (Rakotoarison, 2009), soit un volume COS de 3,6 m<sup>3</sup> / an. Des coupes sans permis ont également été observées lors de campagnes d'inventaires, dans cette même zone et dans la commune d'Ambahoabe (Rakotomamonjy, 2009). Les produits sont transportés par les rivières jusqu'aux dépôts situés près de la route principale (figure 9).

Figure 9 : Circuits d'écoulement du bois, zone sud-est de KAM. Flèche orange : flux pré identifiés, flèche rouge : flux constatés lors de la phase d'enquête.



0 2 4 8 Km 1:400,000

- Village
- Chef lieu de commune
- Chef lieu de district
- Zone d'étude
- Limite de district
- Route nationale
- Cours d'eau permanents
- Bords de fleuves
- Forêt en 2005

Sources : BD500, MEFT, CI, MNP

Réalisation : Gaël SOLA

### **6.2.2 > Résultats d'enquêtes autour de Vohijiny**

Deux exploitants opèrent dans le Fokontany de Vohijiny. Les produits sont d'abord stockés au village. Ils sont ensuite acheminés par pirogue jusqu'à la route (Fandrazana ou Ambodimanga). Un des deux exploitants dirige ensuite les bois vers Soanierana Ivongo, puis Toamasina. L'autre les achemine par bateau jusqu'à l'île Sainte Marie.

Sur le circuit Vohijiny – Ambodimanga – Tamatave, l'exploitant possède un camion qui fait deux fois par mois l'aller retour du dépôt bord de route à Tamatave. Le camion transporte à chaque trajet 230 madriers de bois ordinaire (4 m de longueur, 18 cm de largeur, 8 cm d'épaisseur). Le flux annuel de bois sur ce circuit est donc de 5 520 madriers pour un volume de bois COS de 320 m<sup>3</sup> / an.

Sur le circuit Vohijiny – Fandrazana – île Sainte Marie, l'exploitant sort environ 400 pièces de bois par mois, avec une équité-répartition entre des madriers (4 m de long, 17 cm de large, 7 cm d'épaisseur), des bois carrés (4 m de long, 8 cm de côté) et des planches (4 m de long, 18 cm de large, 2,5 cm d'épaisseur). Cela donne un flux annuel de 1 600 pièces par type de produit et représente un volume de bois COS de 150 m<sup>3</sup> / an. La moitié des produits est vendue sur place, l'autre moitié est acheminée à Sainte Marie.

**D'après les entretiens avec ces deux exploitants, le flux annuel de bois ordinaire sortant de la zone d'étude est de 470 m<sup>3</sup> / an.**

### **6.2.3 > Importance de la filière bois ordinaire par rapport aux centres urbains étudiés**

Sur les 8 personnes interrogées à Fenoarivo, 4 s'approvisionnent en bois ordinaire à Soanierana Ivongo (chef lieu de district, voir figure 9), principalement chez deux exploitants. Le hintsina est plutôt originaire du Sud du chef lieu de région (commune de Mahambo). A Soanierana Ivongo, sur les 12 exploitants recensés, 4 officient dans la zone de KAM, dont 2 dans le Fokontany de Vohijiny. Les autres exploitants sont situés dans les communes de Soanierana Ivongo et Antanifotsy. Les autres acteurs de la filière, les menuisiers principalement, s'approvisionnent directement chez les exploitants.

La filière du bois ordinaire est donc découpée en deux zones d'approvisionnement : la zone de KAM regroupe un tiers des exploitants, les deux autres tiers exploitent autour du chef lieu de district. L'écoulement des produits se fait ensuite des massifs vers les centres urbains le long de la route nationale pour une partie des produits (Soanierana Ivongo, Fenoarivo, Toamasina). Une partie des produits est également acheminée vers l'île de Sainte Marie. Les bateaux arrivant à Sainte Marie partent de Fandrazana et Manompana.

### **6.2.4 > Bilan sur les volumes exploités**

Dans le plan d'aménagement de la forêt du Fokontany de Vohijiny, la capacité de production durable de bois ordinaire a été évaluée à 98 m<sup>3</sup> de bois COS par an (section 3.2). Dans ces conditions les exploitations actuelles sont quasiment cinq fois supérieures aux préconisations. Ici, la conséquence de cette différence entre réalité et préconisation n'est pas tellement écologique, les terrains d'exploitation actuels n'étant pas localisés sur les terrains prévus par l'aménagement de KAM. Ce que ce résultat montre, en revanche, c'est que si l'activité future se limite au cadre légal de cette exploitation de 100 m<sup>3</sup> par la COBA, elle va être divisée par cinq en volume. Les revenus locaux seront donc également divisés par cinq, à moins d'une amélioration de la plus value réalisée par les acteurs locaux.

## 6.3 > Evolution spatiale du prix du bois ordinaire pour les produits courants

Les différences de prix sont faibles concernant les trois produits types de bois ordinaire dans la zone d'étude. Le prix du bois ordinaire augmente surtout par palier et les paliers sont différents suivant les produits, bois carré et planche d'un côté, madriers de l'autre (figure 10). Les moyennes cachent ici la non uniformité du prix suivant les acteurs (un même exploitant peut proposer trois prix différents à trois acheteurs différents), nous utiliserons donc autant que possible les valeurs indiquées par les enquêtés dans l'estimation de leurs bénéfices.

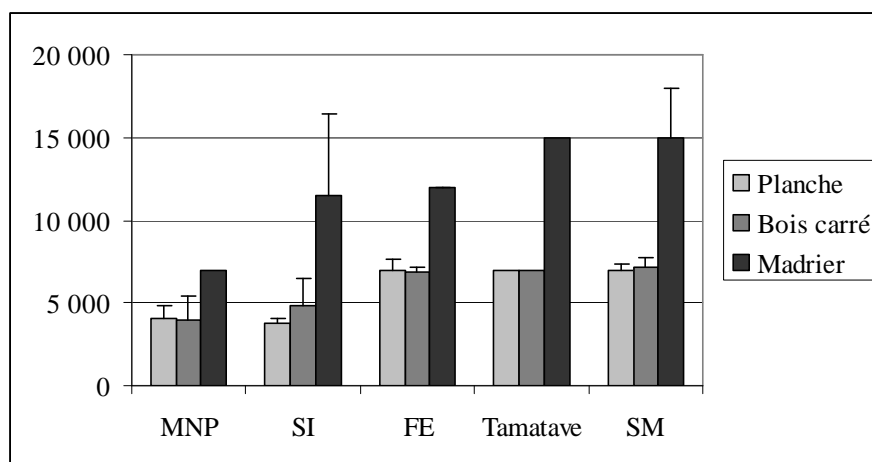


Figure 10 : évolution du prix du bois ordinaire, de la zone d'exploitation aux principaux marchés.  
MNP = Manompana, SI = Soanierana Ivongo, FE = Fenoarivo, SM = île de Sainte Marie.

## 6.4 > Répartition des bénéfices entre les acteurs

### 6.4.1 > Résultats des enquêtes

Parmi les 24 personnes interrogées, il a été possible d'analyser en détail les revenus et les dépenses de quatre exploitants et 2 menuisiers. Ces analyses permettent d'estimer les revenus perçus par les différents acteurs de la chaîne d'écoulement du bois, depuis la forêt jusqu'aux clients finaux. Dans 2 cas des hypothèses ont été faites concernant le salaire des bûcherons. Les valeurs annoncées par ces deux exploitants n'étaient pas réalistes (le salaire annoncé était égal au prix de vente des bois). Il a alors été fixé à 2 000 Ariary par produit en bois ordinaire (cas de figure rencontré chez les 3 autres exploitants), 4 000 Ariary par produit en hintsina et 5 000 Ariary par produit en palissandre (valeur rencontrée chez l'exploitant travaillant sur ces essences avec des chiffres annoncés réalistes). Toutes les autres données utilisées sont issues des entretiens avec les protagonistes. **Le détail des calculs est présenté en annexe 6.**

**Un exploitant forestier de Fenoarivo** rémunère ses bûcherons entre 2 000 et 5 000 Ariary par produit suivant l'essence de bois. Les ramasseurs sont payés 6 000 ariary par pièce, pour un transport des produits à dos d'homme sur une cinquantaine de kilomètres. Par cette activité, l'exploitant réalise un bénéfice d'environ 10 millions d'ariary par an, ce qui correspond à un tiers du revenu de la vente des produits.

Si après la vente des produits bois, ils sont utilisés pour la fabrication de meubles et de portes, une plus – value est ajoutée sur les produits bois. L'exemple d'une **menuiserie de Fenoarivo** montre que le bénéfice du menuisier par pièce de bois utilisée est autour de 100 % du prix d'achat des bois. Le revenu de la vente des meubles se divise en trois : un tiers est dépensé pour l'achat du bois, un tiers pour les salaires et les frais administratifs et un tiers constitue son bénéfice. Ce dernier est estimé à 11 millions d'Ariary par an.

A **Soanierana Ivongo, un exploitant** réalise un bénéfice annuel de 6,6 millions d'Ariary, avec une activité plus faible en volume que son homologue de Fenoarivo. Ce bénéfice correspond à 60 % du prix de vente des produits bois. Son bénéfice par produit est égal à deux fois et demi le salaire du bûcheron qui l'a fabriqué, pour le bois ordinaire.

Pour **un menuisier de Soanierana Ivongo**, les bénéfices annuels sont de 4 millions d'Ariary. Ils correspondent à 30 % du prix de vente des meubles, comme pour son homologue de Fenoarivo, mais seulement à 50 % du prix du d'achat du bois. Cet homme utilise en fait beaucoup moins de main d'œuvre.

Sur la commune de **Manompana, on retrouve les deux exploitants de Vohijiny** (section 6.2.2). Celui qui vend ses produits sur place (commune de Manompana) et à l'île Sainte Marie réalise un bénéfice annuel d'environ 15 millions d'Ariary. Cela correspond en moyenne à 44 % du prix de vente des produits, avec une différence entre les bois vendus à Sainte Marie (48 %) et ceux vendus sur place (37 %). Il apparaît donc plus rentable de viser le marché de bois de Sainte Marie que de vendre les produits dans la commune. Par rapport au salaire des bûcherons, le bénéfice par produit de l'exploitant varie entre 0,5 et 3 fois ce salaire.

**L'autre exploitant** vend ses produits exclusivement à Toamasina. Il possède un camion avec lequel il achemine personnellement les bois. Il réalise ainsi un bénéfice annuel de 30 millions d'Ariary, correspondant à 37 % du prix de vente des bois. Son bénéfice par produit est évalué à 5 500 Ariary, ce qui correspond à environ deux fois le salaire des bûcherons.

#### **6.4.2 > Bilan de la répartition des bénéfices sur la filière bois de la zone de KAM**

Plusieurs constats forts ressortent de cette analyse des bénéfices réalisés tout au long de la chaîne d'écoulement des produits bois. Pour une pièce de bois ordinaire la répartition des bénéfices peut se synthétiser ainsi :

- Un bûcheron gagne 2 000 à 3 000 Ariary par pièce de bois ordinaire et jusqu'à 5 000 Ariary pour une pièce de palissandre.
- Les ramasseurs, de la forêt jusqu'au premier lieu d'échange, gagnent de 1 000 à 2 000 Ariary par produit.
- Les transporteurs utilisant une pirogue gagnent entre 400 et 1 200 Ariary par produit (ils peuvent transporter une dizaine de pièces de bois par voyage), certains transportent les produits à dos d'homme et gagnent 6 000 Ariary par pièce (il y a dans ce cas deux jours de marche entre la forêt et le lieu de livraison).
- Les transporteurs par pirogue pour Saint Marie gagnent 1 000 Ariary par pièce.
- Les exploitants gagnent entre 3 000 et 7 500 Ariary pour un madrier de bois ordinaire et 8 000 Ariary pour un plateau de palissandre.
- Les ouvriers de menuiserie gagnent plutôt un salaire fixe de 80 000 Ariary par mois.
- Les menuisiers peuvent gagner jusqu'à 10 000 Ariary par pièce de bois qu'ils travaillent.

Globalement les exploitants et les menuisiers obtiennent la plus grande part des bénéfices. Les bénéfices annuels des exploitants varient entre 6 et 30 millions d'Ariary, pour des prélèvements

estimés entre 1 000 et 5 000 pièces de bois par an. L'exploitant qui à la plus petite activité en volume est celui qui fait la plus grosse plus value (60 % du prix de vente des bois), les autres exploitants réalisent un plus value estimée entre 30 et 45 % du prix de vente des bois. Les menuisiers réalisent également des bénéfices très élevés par rapport au prix d'achat des bois (qui correspond au prix de vente des exploitants), pouvant dépasser les 100 %.

Enfin si il n'a pas été possible d'estimer le nombre de personnes qui reçoivent localement des revenus sur la zone d'étude, les deux circuits locaux de Vohijiny totalisent un volume annuel de 607 m<sup>3</sup> de bois COS par an. Ce volume correspond approximativement à 10 000 madriers de bois ordinaire. Pour une telle quantité de pièces de bois, en considérant les revenus unitaires les plus faibles, on aboutit à une retombée économique locale de la filière estimée à 34 millions d'Ariary par an.

Dans cette zone essentiellement agricole, les revenus tirés de l'agriculture sont supérieurs à ceux de la zone de COFAM, notamment grâce aux cultures de rentes que représentent la girofle et la vanille. Ainsi d'après une étude sur de 2009 (Rakotoarison, 2009), les familles rurales de la zone de KAM gagnent environ 1 million d'Ariary par ménage et par an. Ces revenus sont issus à 54 % des cultures de rente, 30 % de cultures sur terrain défriché et les 16 % restant viennent du maraîchage et de la riziculture irriguée.

Ces revenus peuvent varier d'une année à l'autre de façon assez importante étant donné que le cours des cultures de rentes est très aléatoire. Mais avec les valeurs de 2009, les retombées économiques locales des exploitations ligneuses correspondent aux revenus d'une trentaine de famille à l'échelle d'un Fokontany qui abrite 2119 habitants (Rakotomavo et al., 2009).

La filière bois ordinaire correspond ainsi aux revenus agricoles de 5 à 10 % de la population du Fokontany.

## **7 > Activités envisageables par les projets**

Au terme d'une étude de cette nature, les résultats ne permettent pas de faire de véritables recommandations, mais plutôt de suggérer des pistes d'approfondissement pour les porteurs de projets de gestion et de conservation des ressources forestières à Madagascar. Partant du constat de l'importance économique des exploitations formelles et informelles en forêt naturelle et du dépassement des seuils limites d'une exploitation rationnelle, les projets doivent intervenir sur le thème de l'exploitation forestière, qu'ils soient pour ou contre.

L'intérêt d'avoir centré l'étude sur les circuits locaux résulte dans la mise en évidence des volumes écoulés par ces filières, de l'importance des revenus locaux et du rôle central joué par les exploitants dans ces circuits. Les deux projets cadres de cette étude sont tous les deux récents et ne permettent pas de comparer les effets d'une politique de conservation stricte par rapport à une politique de soutien à une exploitation rationnelle.

Dans cette partie nous allons voir quelle est la fiabilité raisonnable des résultats obtenus par entretiens. Nous verrons ensuite que ces résultats permettent tout de même, au regard du fonctionnement des filières, de suggérer deux domaines de réflexion : l'interdiction stricte des prélèvements à caractère commercial et la modification du rôle des exploitants dans la filière.

### **7.1 > Le quantitatif par entretien, obtention rapide d'ordres de grandeur**

Sur une étude de ce type, les entretiens semi directifs apportent des informations fiables sur les prix des produits bois. Les informations concernant les dépenses sont plus difficiles à obtenir face à la méfiance de certains acteurs. Les vendeurs en particuliers, qui ont un calcul économique simple (leur bénéfice est quasiment la différence simple entre le prix auquel ils achètent le bois et celui auquel il le vendent), ne souhaitent souvent pas révéler leur prix d'achat des bois. Il est toutefois possible de contourner cette barrière en interrogeant les acteurs en amont.

La plus grande difficulté est certainement l'obtention de données quantitatives concernant les volumes de bois écoulés annuellement. Les variations sont très élevées au cours de l'année, principalement à cause de l'irrégularité des commandes et en deuxième lieu des saisons. L'analyse des deux cahiers de suivi obtenus montre une différence de l'ordre du double entre ces cahiers et les entretiens (annexe 7).

Cela confirme le fait que les données issues d'entretiens sont des ordres de grandeur. Malgré tout la précision est assez bonne pour des estimations obtenues en entretien lorsque l'on considère la grande variabilité des flux. En comparant les ratio revenus / dépenses (même tableaux), on constate qu'ils varient très peu entre les estimations et les cahiers. L'imprécision vient donc bien des quantités de meubles fabriqués (ou de bois acheté) et non d'erreurs sur les sources de dépenses ou les prix de vente.

En revanche, pour le deuxième menuisier, la part du palissandre dans revenus est estimée à 24 % en entretien, alors que sur les six derniers mois elle a été de 76 %. Cette différence peut s'interpréter de la façon suivante : lors d'un premier entretien, les personnes interrogées ont toujours une grande méfiance des enquêteurs et tendent à minimiser leurs activités informelles. Le cahier n'a été donné qu'après avoir revu la personne trois ou quatre fois et la relation de confiance a certainement réussi à s'instaurer.



## **7.2 > Le choix d'une exploitation commerciale par les communautés**

Sur les deux zones d'étude au sein des projets COFAM et KAM, les exploitations actuelles génèrent un revenu local annuel respectivement estimé à 200 millions et 34 millions d'Ariary (la différence entre ces valeurs dépend en partie de la surface de la zone d'exploitation considérée, trois communes dans un cas et un Fokontany dans l'autre). En plus des revenus locaux, les exploitants tirent de ces exploitations des bénéfices de plusieurs dizaines voire centaines de millions d'Ariary par an. Cela pose deux pistes de réflexion pour le choix d'autoriser ou non d'une exploitation :

- Les projets de gestion ou conservation des forêts proposent systématiquement des actions de développement dans leurs zones d'action. Interdire ces exploitations nécessite donc, dans l'optique d'améliorer les revenus locaux, de compenser les pertes de revenu local perçu par les populations par ces activités, en plus d'autres actions de développement. Il faudrait notamment veiller à ce que les actions prévues aient des retombées strictement supérieures à celles de la filière bois. Le risque, sinon, étant que les communautés préfèrent continuer dans ces activités informelles et destructrices.
- En faisant respecter l'interdiction d'exploitation, les projets font perdre aux exploitants des revenus individuels de plusieurs dizaines de millions d'Ariary par an. On peut aisément imaginer que ces derniers tenteront de contourner les interdictions et cela peut nécessiter des moyens de contrôle et de surveillance extrêmement rigoureux pour garantir le respect de l'interdiction. Il n'est pas sûr aujourd'hui que les projets aient les moyens de cette surveillance.

On voit bien aujourd'hui, avec le cas du bois de rose, l'incapacité des projets à lutter contre les exploitations informelles. En cherchant à relever le double défi de protéger la forêt et d'augmenter les revenus locaux, les projets sur des zones avec une activité aussi intense doivent trouver des sources de financement importantes et durables.

La question se pose aussi dans une moindre mesure dans le cas où une exploitation rationnelle est prévue, étant donné que les exploitations actuelles dépassent ce seuil. Faire respecter des quotas implique, à moins d'une meilleure répartition des bénéfices, une baisse des revenus locaux. Étant donné que les volumes prélevés sont approximativement deux fois supérieurs aux préconisations, il faudrait que les exploitations génèrent des revenus doubles pour les acteurs locaux de la filière. Cela peut être réalisé en captant une partie des bénéfices des exploitants. Leur bénéfice par produit est souvent à peu près deux fois supérieur à celui des bûcherons, cela signifie donc diviser par deux les bénéfices des « patrons ». En pratique on se heurte à nouveau au préjudice infligé aux exploitants, seulement dans ce cas les communautés retirent un meilleur bénéfice des prélèvements et peuvent donc être moins intéressées par les pratiques informelles et les démarches des exploitants.

Il y a donc deux questions à approfondir :

- Comment et qui compenser en cas d'interdiction formelle d'exploitation commerciale des ressources ligneuses ? Quels moyens doit-on engager dans la surveillance des forêts dans ce cas ?
- Si des exploitations rationnelles sont envisagées, quelle rémunération garantir pour les acteurs locaux et comment réorienter une partie des bénéfices de façon acceptable vers les communautés ?

A travers nos résultats nous pouvons approfondir un peu la deuxième question, notamment à travers le rôle clé des exploitants.

### **7.3 > Inverser la relation de pouvoir exploitant - communauté**

Les deux grands bénéficiaires des exploitations de bois sont les exploitants et les menuisiers. Pour augmenter les retombées locales, il faut rediriger une partie des bénéfices de l'un de ces acteurs vers les communautés. Pour profiter des bénéfices de la menuiserie il faudrait construire des unités locales. La question peut être étudiée, mais elle risque d'arriver rapidement à deux blocages : le transport et l'accès au marché. Les menuiseries sont situées dans les premiers centres urbains, de taille déjà importante. Il s'agit à la fois de rencontrer la demande et de diminuer le transport des produits finis. Les seules menuiseries présentes dans les communes rurales sont les menuiseries qui répondent à la demande locale. Le problème du transport vient du fait que l'on peut mettre moins de bois sous forme de meubles que sous forme brute dans un camion. Une menuiserie implantée à proximité de la forêt aura plus de mal à concurrencer les menuiseries installées dans les grandes villes, du fait de l'augmentation du coût de transport.

Reste les exploitants. Le schéma d'organisation de la filière bois met bien en évidence leur rôle central dans les circuits du bois. Ils sont le lien entre l'offre et la demande, entre les producteurs et les marchés. Ils ont également la capacité d'investissement pour faire face aux décalages de trésorerie et la connaissance des systèmes de contrôle et des démarches administratives. Dans les zones enclavées, la distance qui sépare les populations des grands centres urbains provoque la méconnaissance à la fois des prix et des réseaux d'écoulement des produits. L'exploitant est alors perçu comme celui qui apporte du travail et de l'argent.

La création des institutions locales type COBA ne modifie pas ce rôle. Il existe des cas où un exploitant prend le contrôle d'une COBA (Rakotoarison, 2009). Nous avons également pu constater que l'exploitant peut neutraliser les autorités traditionnelles d'un village à travers des cadeaux. De part cette asymétrie de connaissance et de capacité d'investissement, il existe donc une relation de pouvoir de l'exploitant sur la communauté.

C'est notamment grâce à ce pouvoir que les exploitants peuvent s'octroyer des bénéfices aussi importants. Cependant les communautés ne possédant ni la capacité d'investissement, ni la connaissance des réseaux d'écoulement des produits, il paraît difficile d'imaginer d'intégrer le rôle d'exploitant par les communautés. Les porteurs de projets, en tant qu'acteurs éphémères, sont également difficilement positionnables dans ce rôle. La redistribution d'une partie des bénéfices de l'exploitant vers la communauté doit donc plutôt passer par une diminution du pouvoir qu'il exerce sur elle.

Une piste qui pourrait être intéressante est la création d'un partenariat entre la communauté et l'exploitant, associée à la mise en concurrence de plusieurs exploitants pour la signature du partenariat. Les projets peuvent aider les communautés à chercher des exploitants, au lieu d'attendre que les exploitants viennent, et être ainsi plus maîtres des relations qu'elles nouent. Il s'agit donc d'étudier dans quelle mesure ce partenariat est possible et comment faciliter les discussions communautés – exploitants ?

Cette piste évite une « confrontation directe » entre le projet et l'exploitant. L'objectif serait plutôt d'entamer des négociations en évitant le monopole de l'exploitant pour équilibrer les jeux de pouvoir.

Toutefois, si cette voie peut apporter des avancées significatives en terme de développement, elle ne garantit pas le respect des quotas de prélèvement nécessaires à une gestion rationnelle des ressources ligneuses. Cette voie n'est donc pas suffisante pour atteindre la gestion durable des massifs et il y a une réflexion à mener en parallèle sur les moyens de contrôle associés à ce partenariat exploitant - communauté.

## Conclusion

Madagascar a la particularité d'avoir, depuis longtemps, des citoyens habitant dans ou à proximité immédiate de la forêt naturelle. Les politiques de gestion de la forêt ont d'abord exclu cette population puis lui ont redonné la gestion de cet espace, à travers la loi GELOSE et le décret GCF, permettant la création d'institutions locales de gestion des ressources naturelles renouvelables. Portés par les organismes nationaux et internationaux, les projets de gestion et de conservation actuels de la forêt passent à la fois par la création de ces institutions pour asseoir des mesures de conservation ou de gestion et pour générer des revenus supplémentaires par des actions de développement.

A travers l'étude des filières bois, formelles et informelles, nous avons pu montrer que les exploitations ne dépendent pas uniquement des orientations des porteurs de projets mais peuvent préexister dans les zones à conserver. Ce type d'étude permet de quantifier les retombées économiques locales, pour aider la décision des porteurs de projet sur le choix d'autoriser ou non des exploitations locales et apporte une piste de réflexion sur le rôle à jouer par ces organismes sur la relation communauté – exploitant, afin d'assurer une répartition plus équitable des bénéfices.

## Bibliographie

- AIM, 2009. *Eléments du document de projet COFAM*.
- Andriambanona R.D., Bechaux E., Isle de Beauchaine C., et al., 2001. *Etude de la filière Dalbergia sp. (Palissandre) à Madagascar. Tome I : étude socio-économique de la filière*. CIRAD, FOFIFA, p. 75.
- Andrianirina C., 2009. *Etude du rendement matière à l'exploitation et à la première transformation du bois d'oeuvre, dans la commune rurale de Didy, district d'Ambatondrazaka*. Mémoire de DEA. CIRAD, Essa Forêt, p. 70.
- Auclair L., Saïdi M., 2002. Charbonnage en Tunisie. Les filières informelles révélatrices de la crise du monde rural. *Forêt Méditerranéenne*, XXIII (2), pp. 133 - 148.
- Barrett M.A., Brown J.L., Morikawa M.K., et al., 2010. CITES Designation for Endangered Rosewood in Madagascar. *Science*, 328 (5982), pp. 1109 - 1110.
- Bertrand A., Montagne P., 2006. Transfert de la gestion des ressources forestières aux communautés rurales : expériences du Niger, du Mali et de Madagascar. In : *L'Etat et la gestion locale durable des forêts en Afrique francophone et à Madagascar*. L'Harmattan, pp. 297-311.
- Bohannon J., 2010. Madagascar's forest get a reprieve - but for how long ? *Science*, 328 (5974), pp. 23-25.
- Borrini-Feyerabend G., Dudley N., 2005. *Elan Durban - nouvelles perspectives pour les aires protégées à Madagascar*. WCPA, CEESP-UICN, p. 44.
- Durrieu de Madron L., 2008. *Sylviculture des peuplements naturels en forêt dense humide*.
- Duteurtre G., Koussou M.O., Leteuil H., 2000. *Une méthode d'analyse des filières*.
- Global Witness, 2009. *Enquête sur l'exploitation, le transport et l'exportation illicite de bois précieux dans la région Sava à Madagascar*. Global Witness, p. 42.
- Gueneau P., 1971. Recherches sur les bois à Madagascar. *Terre Malgache (Tany Malagasy)*, 9 (Janvier), pp. 111-132.
- Kull C.A., 2000. Deforestation, Erosion, and Fire: Degradation Myths in the Environmental History of Madagascar. *Environment and History*, 6 (4), pp. 423-450.
- MEFT, USAID, 2009. *Manuel de mise en place et d'aménagement des sites Kolo Ala*. JariAla, p. 44.
- Meyers D., Ramamonjisoa B., Sève J., et al., 2007. *Actualisation des données de base sur la production et la consommation en produits forestiers ligneux à Madagascar*. USAID IRG, p. 93.
- Montagne P., Ramamonjisoa B., 2006. Politiques forestières à Madagascar entre répression et autonomie des acteurs. *Economie rurale [en ligne]*, pp. 294 - 295.
- Pfund J., 2001. *Culture sur brûlis et gestion des ressources naturelles : évolutions et perspectives de trois terroirs ruraux du versant Est de Madagascar*. thèse de doctorat, Ecole Polytechnique Fédérale de Zürich, 205 p.
- Rakotoarison H.H., 2009. *Revenus ruraux et compensations pour services environnementaux*. Mémoire de DEA. Université d'Antananarivo, Ecole supérieure des sciences agronomiques,

Département des Eaux et Forêts, p. 86.

Rakotomamonjy S.N., 2009. *Etude écologique de quelques especes de valeur, en vue d'un processus de restauration des zones dégradées du corridor forestier de Manompana*. Mémoire de fin d'étude d'ingénieur agronome. ESSA Forêt, CIFOR, AIM, p. 83.

Rakotomavo A., Equipe AIM-KAM / CIFOR, Equipe FORECA, 2009. *Schéma d'aménagement du site KoloAla Manompana*. Association Intercoopération Madagascar, p. 56.

Ramamonjisoa B., 2004. Origines et impacts des politiques de gestion des ressources naturelles à Madagascar. 155(11): 1-10. *Schweiz. Z. Forstwes.*, 11 (155), pp. 1-10.

Ramamonjisoa B., 2005. *Rapport de l'analyse socio - économique dans le paysage Fandriana - Marolambo*. ESSA Forêt, p. 114.

Ramamonjisoa B., Ratefiarivelo O., 2006. *Rapport d'étude sur l'estimation de la valeur totale du lot et la détermination des redevances forestières dans le cadre de l'octroi de permis d'exploiter par voie d'adjudication*. ESSA Forêt, p. 29.

Randrianarison M.L., 2010. *Les paiements pour services environnementaux pour la protection de la biodiversité*. thèse de doctorat, Agroparistech, Université d'Antananarivo, 406 p.

Ravelona M., 2009. *Analyse et compréhension du fonctionnement en amont de la filière "épuisante" de bois d'oeuvre, dans la commune rurale de Didy*. Mémoire de DEA. Essa Forêt, p. 59.

Resolve, PCP, IRD, 2005. *Evaluation et perspectives des transferts de gestion des ressources naturelles dans le cadre du programme environnemental 3. Rapport final de synthèse*. CIRAD, FOFIFA, ESSA, IRD, p. 81.

Ribot J.C., 1998. Theorizing access : Forest profits along Senegal's charcoal commodity chain. *Development and Change*, 29 (2), pp. 307-341.

Sheil D., 2004. *A la découverte de la biodiversité, de l'environnement et des perspectives des populations locales dans les paysages forestiers. Méthodes pour une étude pluridisciplinaire du paysage*. CIFOR. 97 p.

Stasse A., 2002. *La filière bois de Rose - région d'Antalaha, Nord-Est de Madagascar*. Mémoire de mastère Foresterie Rurale et Tropicale. ENGREF - CIRAD, p. 95.

Toillier A., 2006. Pour une recherche-action sur l'aménagement des territoires ruraux dans le cadre de la gestion contractualisée des forêts. In : *Transitions agraires, dynamiques écologiques et conservation*. CITE et IRD, pp. 235-241.

USAID, CI, 2009. *Evolution de la couverture de forêts naturelles à Madagascar 1990 - 2000 - 2005*.

Wilmé L., Schuurman D., Lowry II P.P., et al., 2009. *Precious trees pay off - but who pays ?*

## **Table des annexes**

<b>Annexe 1 : guides d’entretiens du Cirad .....</b>	<b>II</b>
<b>Annexe 2 : conseils pour les enquêtes auprès de communautés rurales (Sheil, 2004).....</b>	<b>IV</b>
<b>Annexe 3 : guide d’entretien de la phase 1 de l’étude .....</b>	<b>V</b>
<b>Annexe 4 : guide d’entretien pour les phases 2 à 4 de l’étude .....</b>	<b>VI</b>
<b>Annexe 5 : travail des bûcherons à la hache et à la scie de long.....</b>	<b>VII</b>
<b>Annexe 6 : analyse de la répartition des bénéfices annuels pour 4 exploitants et deux menuisiers .....</b>	<b>VIII</b>
<b>Annexe 7 : comparaison entre cahier de suivi et entretien semi directif pour deux menuisiers .</b>	<b>XI</b>



## Annexe 1 : guides d'entretiens du Cirad

Ce tableau représente les guides utilisés pour les analyses filières réalisées à l'échelle nationale par le CIRAD en 2001 (Andriambanona et al., 2001).

	Bûcheron	Mandataire	Exploitant	Piroguier
I - L'acteur	Lieu d'habitation			
	Activités annexes			
	Depuis quand exerce-t-il ?			
	Pour qui travaille-t-il ? Evolution			
	Prix des produits			
			Intégration verticale	
II - La ressource	Espèce de bois de rose			
	Qualité, type, diamètre exploité			
	Quantité			
	Localisation			
	Pressions sur la ressource			
	Actions pour pérenniser			
	Relations avec la forêt			
III - L'exploitation	Recrutement, déplacements, salaires		Obtention de permis : procédure, coûts, temps, superficie, durée, localisation	
	Essences exploitées			
	Organisation du travail : matériels utilisés, ouverture de pistes, méthodes de travail, durée des Actions, organisation de l'équipe, degré de décision.		Organisation de l'exploitation : traditionnelle ou mécanisée, recrutement et négociations des salaires, évacuation des produits.	
	Rythme d'exploitation / saisonnalité			
	Productivité		Coûts de l'exploitation	
	Types de produits		Volume produit par mois	
	Modes d'évacuation		Revenu de l'exploitation	
			Modes d'évacuation	
			Relations avec le Service Forestier	
IV - Le transport			Modes de transport et organisation	Pour qui ?
			Aspects financiers	Organisation du transport
			Déroulement des négociations	Types de produits
			Saisonnalité, fréquence et flux des produits	Fréquence
			Aspects administratifs	Flux : provenance et destination
				Quantité par voyage qui travaille-t-il ? Evolution



				Coûts et prix pratiques
V - La commercialisation			A qui	
			Où	
			Volumes	
			Types de produits	
			Prix	
			Déroulement des négociations	
			Saisonnalité	
VI - L'illicite	Où.			
	Comment ?			
	Qui ?			
	Pour qui ?			
	Prix de vente			
	Quantité			
	Transport			

## **Annexe 2 : conseils pour les enquêtes auprès de communautés rurales (Sheil, 2004)**

- Vous allez vers eux.
- Essayer de mener l'entretien de manière privée. La présence d'autres personnes risque d'influencer les réponses.
- Etablir le contact. Mettre l'informateur à l'aise.
- Se détendre, penser à l'attitude corporelle.
- Expliquer le but.
- Expliquer les règles de confidentialité.
- Donner les règles – Bien dire que ce n'est pas un problème s'ils ne savent pas la réponse.
- Rester bref et être attentif aux signes d'impatience ou de fatigue. Faire une pause si nécessaire.
- Etre patient et aimable mais sérieux.
- Utiliser un langage simple et chercher différentes manières d'exprimer la même chose.
- Ne pas "souffler" les réponses ni donner son propre avis : Etre patient et donner aux gens le temps de réfléchir.
- Chercher à connaître le point de vue local et le respecter ainsi que les règles et les rites.\*
- Faire preuve de tact et laisser les sujets délicats pour la fin ou un autre entretien.
- Ne pas obliger les informateurs à répondre.
- Permettre aux informateurs de parler et même de dériver un peu de la question mais pas trop longtemps.
- Avoir des accessoires, des cartes ou des images pour vous aider à expliquer des idées.
- Des activités comme le dessin d'une carte aident à maintenir l'attention.
- Accepter l'hospitalité et proposer un dédommagement pour le temps passé mais ne pas acheter l'information.
- Ne pas faire de promesses.
- Penser à remercier vos informateurs. Présenter l'éventualité d'une autre visite pour compléter l'information.

\*Par exemple : des hommes ne pouvaient pas interviewer des femmes Merap seules

## Annexe 3 : guide d'entretien de la phase 1 de l'étude

- Information générales :

Age du Fokontany

Nombre d'habitant

Nombre de familles (description)

Mode de prise de décision et représentants de l'autorité

- Activités du village et source de revenu :

Production	Nb de personnes / familles impliquées (noms si possible)	Autoconsommation (oui/non)	Vente (oui/non)	Importance relative (revenu)	Importance relative (temps)	Si vente, où, à qui, comment, combien

Où se font les activités ?

Saisonnalité :

(Présence / Absence, ou méthode des cailloux)

Activité	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

- Extraction en forêt :

Quels produits sont collectés en forêt ? (miel, plantes médicinales, écrevisses, rafia, bois)

Quelles essences sont prélevées pour quels usages ? (bois de feu, bois ordinaire, bois précieux)

Essences prélevées	Usages	Nb de personnes / familles impliquées (noms si possible)	Autoconsommation (oui/non)	Vente (oui/non)	Si vente, où, à qui, comment, combien

Difficulté d'approvisionnement ? (temps nécessaire pour trouver les essences décrites ou distance à parcourir)

L'activité est-elle régulée ? Par qui ?

A qui sont destinés les produits ? Comment et où se fait l'échange ?

- Rencontre de personnes pour les activités énoncées.

## **Annexe 4 : guide d'entretien pour les phases 2 à 4 de l'étude**

### **Entretien exploitant ou connaisseur de la filière :**

Intégration des rôles de la filière (propriétaire de la forêt, exploitant, collecteur, transporteur, vendeur, ...)

Frais administratifs (ce thème a été ensuite placé plus tard dans l'entretien, parce qu'il peut susciter la méfiance de l'interrogé, notamment si on essaye de creuser les raisons des sommes à verser à l'administration forestière) : Dépenses liées à la « location » du terrain à exploiter, procédure auprès de l'administration forestière et frais qui y sont liés.

Revenus des personnels en forêt : bûcherons, ramasseurs, fonctionnement de l'activité. Détail des revenus par produits (le prix peut être différent suivant les essences et les types de pièces de bois fabriquées).

Destination des produits, moyen de transport, frais associés (salaire du chauffeur, essence, entretien du moyen de transport)

Nombre de trajets des moyens de transport par an, mois ou semaine, quantité de produits bois transporté à chaque trajet.

Lieu de vente et prix de vente des produits.

Autres frais, perception de l'activité, de son avenir.

### **Entretien menuisier**

Nom de la menuiserie, adresse, nombre d'années d'existence.

Essences de bois travaillées, origine des bois, lieu d'achat, prix d'achat, type de produit.

Principaux meubles ou objets fabriqués, essences de bois, prix de vente, quantité de bois nécessaire pour chaque meuble, quantité de meubles produits par essence et par an, mois ou semaine.

Dépenses de fonctionnement : revenus de la main d'œuvre, autres dépenses (électricité, patente, ...)

Concurrence, sentiment de l'enquêté sur son activité, adresse des concurrents et fournisseurs.

### **Entretien vendeur**

Type de produits et d'essences vendus, prix de vente (essayer de négocier un peu pour voir si les prix bougent facilement ou non).

Origine des bois, fréquence d'approvisionnement (approvisionnement au détail ou par camions entiers), prix d'achat des bois.

Autres frais (patente, ...).

Nombre de vendeurs dans le quartier ou la ville, sentiment de l'enquêté sur son activité.

## Annexe 5 : travail des bûcherons à la hache et à la scie de long

L'abattage des arbres, sur la côte est comme sur la zone de COFAM se fait à la hache (photo : Gaël SOLA).



Une fois abattu, l'arbre, est découpé en billes de 4 m pour le bois ordinaire, puis les billes sont équarries pour former des traverses (photo : Gaël SOLA).

Les traverses sont ensuite posées sur un trépied et découpées en madriers, bois carrés ou planches à l'aide de la scie de long (photo : Oliver GARDI).



## Annexe 6 : analyse de la répartition des bénéfices annuels pour 4 exploitants et deux menuisiers

Les prix sont indiqués en milliers d'Ariary. PU = prix unitaire, Q = quantité annuelle.

### Un exploitant de Fenoarivo

Produit Essence	Plateau Palissandre			Plateau Hintsina			Madrier Bois ordinaire			
	PU	Q	Total annuel	PU	Q	Total annuel	PU	Q	Total annuel	TOTAL GENERAL
Prix de vente	20	480	<b>9 600</b>	14	660	<b>9 240</b>	12	1 200	<b>14 400</b>	<b>33 240</b>
Revenu bûcheron	5	480	<b>2 400</b>	4	660	<b>2 640</b>	2	1 200	<b>2 400</b>	<b>7 440</b>
Revenu transporteur	6	480	<b>2 880</b>	6	660	<b>3 960</b>	6	1 200	<b>7 200</b>	<b>14 040</b>
Ristourne	0.56	480	<b>269</b>	0.56	660	<b>370</b>	0.56	1 200	<b>672</b>	<b>1 310</b>
Frais administratifs	0.13	480	<b>62</b>	0.13	660	<b>85</b>	0.13	1 200	<b>154</b>	<b>300</b>
Bénéfice exploitant	8.3	480	<b>3 984</b>	3.3	660	<b>2 178</b>	3.4	1 200	<b>4 080</b>	<b>10 242</b>
Part du prix de vente			<b>42%</b>			<b>24%</b>			<b>28%</b>	<b>31%</b>

### Un menuisier de Fenoarivo

Pour la fabrication d'une porte, le menuisier à besoin de six plateaux (hintsina ou palissandre) ou de trois madriers (bois ordinaire).

Produit Essence	Porte Palissandre			Porte Hintsina			Porte Bois ordinaire			
	PU	Q	Total annuel	PU	Q	Total annuel	PU	Q	Total annuel	TOTAL GENERAL
Prix de vente	302	48	<b>14 515</b>	202	48	<b>9 677</b>	134	48	<b>6 451</b>	<b>30 643</b>
Pièces de bois utilisées	18	288	<b>5 184</b>	12	288	<b>3 456</b>	12	144	<b>1 728</b>	<b>10 368</b>
Revenu ouvriers	20	48	<b>960</b>	20	48	<b>960</b>	20	48	<b>960</b>	<b>2 880</b>
Revenu tâcherons	16	48	<b>768</b>	16	48	<b>768</b>	16	48	<b>768</b>	<b>2 304</b>
Electricité + patente	29	48	<b>1 400</b>	29	48	<b>1 400</b>	29	48	<b>1 400</b>	<b>4 200</b>
Bénéfice exploitant	129	48	<b>6 203</b>	64	48	<b>3 093</b>	33	48	<b>1 595</b>	<b>10 891</b>
Part du prix de vente			<b>43%</b>			<b>32%</b>			<b>25%</b>	<b>36%</b>
Part du prix du bois			<b>120%</b>			<b>89%</b>			<b>92%</b>	<b>105%</b>

### Un exploitant de Soanierana Ivongo

Produit Essence	Plateau Palissandre			Madrier Bois ordinaire			
	PU	Q	Total annuel	PU	Q	Total annuel	TOTAL GENERAL
Prix de vente	14	200	<b>2 800</b>	8	1 000	<b>8 000</b>	<b>10 800</b>
Revenu bûcheron	5	200	<b>1 000</b>	2	1 000	<b>2 000</b>	<b>3 000</b>
Revenu piroguier	0.4	200	<b>80</b>	0.4	1 000	<b>400</b>	<b>480</b>
Ristourne	0.06	200	<b>12</b>	0.06	1 000	<b>60</b>	<b>72</b>
Frais administratifs	0.50	200	<b>100</b>	0.50	1 000	<b>500</b>	<b>600</b>
Bénéfice exploitant	8	200	<b>1 600</b>	5	1 000	<b>5 000</b>	<b>6 600</b>
Part du prix de vente			<b>57%</b>			<b>63%</b>	<b>61%</b>

### Un menuisier de Soanierana Ivongo

Devant la diversité de produits fabriqués par cet exploitant, les revenus des ouvriers (payés mensuellement) et les frais administratifs n'ont pas été répartis par produit.

Produit Essence	Lit deux places Palissandre			Table Bois ordinaire			Porte Hintsina			Porte Palissandre			
	PU	Q	Total annuel	PU	Q	Total annuel	PU	Q	Total annuel	PU	Q	Total annuel	Total général
Prix de vente	240	36	<b>8 640</b>	25	48	<b>1 200</b>	134	24	3 226	202	24	4 838	<b>17 904</b>
bois utilisé (plateaux)	18	216	<b>3 888</b>				12	120	1 440	18	120	2 160	<b>7 488</b>
bois utilisé (bois carrés)				6	48	<b>288</b>							<b>288</b>
bois utilisé (planches)				4	96	<b>384</b>							<b>384</b>
Revenu ouvriers													<b>1 920</b>
Autres frais													<b>3 780</b>
Bénéfice exploitant													<b>4 044</b>
Part du prix de vente													<b>23%</b>
Part du prix du bois													<b>50%</b>

### Deux exploitants de la commune de Manomapana

Le premier exploitant fabrique exclusivement des madriers qu'il transporte personnellement du dépôt en bord de route jusqu'à Toamasina.

Produit Essence	Madrier Bois ordinaire		
	PU	Q	Total annuel
Prix de vente	15	5 520	<b>82 800</b>
Revenu bûcheron	3	5 520	<b>16 560</b>
Revenu ramasseur	2	5 520	<b>11 040</b>
Revenu piroguier	1.2	5 520	<b>6 624</b>
Essence	3	5 520	<b>18 001</b>
Frais administratifs	0.06	5 520	<b>331</b>
Bénéfice exploitant	5.5	5 520	<b>30 244</b>
Part du prix de vente			<b>37%</b>

Le deuxième exploitant vend la moitié de ses produits bois sur place (premier tableau) et l'autre moitié à l'île Sainte Marie (deuxième tableau). A Sainte Marie, le prix de vente des bois est supérieur à celui de Manompana, mais il faut considérer le salaire des piroguiers qui traversent la mer pour y acheminer les produits.

Produit Essence	Planche Bois ordinaire			Madrier Bois ordinaire			Bois carré Bois ordinaire			
	PU	Q	Total annuel	PU	Q	Total annuel	PU	Q	Total annuel	TOTAL GENERAL
Prix de vente	4.6	800	<b>3 680</b>	7	800	<b>5 600</b>	5	800	<b>4 000</b>	<b>13 280</b>
Revenu bûcheron	2	800	<b>1 600</b>	2	800	<b>1 600</b>	2	800	<b>1 600</b>	<b>4 800</b>
Revenu ramasseur	1	800	<b>800</b>	1	800	<b>800</b>	1	800	<b>800</b>	<b>2 400</b>
Revenu piroguier	0.4	800	<b>320</b>	0.4	800	<b>320</b>	0.4	800	<b>320</b>	<b>960</b>
Frais administratifs	0.08	800	<b>66</b>	0.08	800	<b>66</b>	0.08	800	<b>66</b>	<b>199</b>
Bénéfice exploitant	1.1	800	<b>894</b>	3.5	800	<b>2 814</b>	1.5	800	<b>1 214</b>	<b>4 921</b>
Part du prix de vente			<b>24%</b>			<b>50%</b>			<b>30%</b>	<b>37%</b>

Produit Essence	Planche Bois ordinaire			Madrier Bois ordinaire			Bois carré Bois ordinaire			
	PU	Q	Total annuel	PU	Q	Total annuel	PU	Q	Total annuel	TOTAL GENERAL
Prix de vente	7	800	<b>5 600</b>	12	800	<b>9 600</b>	7	800	<b>5 600</b>	<b>20 800</b>
Revenu bûcheron	2	800	<b>1 600</b>	2	800	<b>1 600</b>	2	800	<b>1 600</b>	<b>4 800</b>
Revenu ramasseur	1	800	<b>800</b>	1	800	<b>800</b>	1	800	<b>800</b>	<b>2 400</b>
Revenu piroguier	0.4	800	<b>320</b>	0.4	800	<b>320</b>	0.4	800	<b>320</b>	<b>960</b>
Revenu piroguier pour Sainte Marie	1	800	<b>800</b>	1	800	<b>800</b>	1	800	<b>800</b>	<b>2 400</b>
Frais administratifs	0.08	800	<b>66</b>	0.08	800	<b>66</b>	0.08	800	<b>66</b>	<b>199</b>
Bénéfice exploitant	2.5	800	<b>2 014</b>	7.5	800	<b>6 014</b>	2.5	800	<b>2 014</b>	<b>10 041</b>
Part du prix de vente			<b>36%</b>			<b>63%</b>			<b>36%</b>	<b>48%</b>



## Annexe 7 : comparaison entre cahier de suivi et entretien semi directif pour deux menuisiers

Les tableaux suivants montrent les revenus, dépenses et bénéfices annuels de deux exploitants. Ces montants sont issus d'un entretien d'une à deux heures pour la colonne de gauche et d'un cahier de suivi (2 mois, pour le premier et 6 mois pour le second) colonne de droite.

Montant (Ariary / an)	Entretien	Cahier (2 mois)
Revenus	13 920 000	6 540 000
Dépenses	8 384 000	3 447 200
Bénéfices	5 536 000	3 092 800
Ratio dépenses / revenus	60%	53%

Montant (Ariary / an)	Entretien	Cahier (6 mois)
Revenus	2 530 000	5 659 200
Dépenses	1 143 000	2 792 880
Bénéfices	1 387 000	2 866 320
Ratio dépenses / revenus	45%	49%
Part du palissandre dans les revenus	24%	76%



Les projets de gestion et de conservation de la forêt naturelle à Madagascar se caractérisent par une implication des communautés riveraines des massifs dans cette gestion et par des actions de développement. Malgré tout, le financement de ces activités sur le long terme n'est pas encore acquis et parmi ses sources, les exploitations ligneuses à caractère commercial font toujours débat. A travers une analyse des filières de bois d'oeuvre formelles et informelles, depuis deux zones de projet jusqu'aux principaux centres urbains associés, il ressort de cette étude que (1) les volumes de bois exploités, souvent de manière informelle, sont quatre fois supérieurs aux préconisations pour une exploitation rationnelle, (2) les retombées économiques locales peuvent atteindre plusieurs centaines de millions d'Ariary (i.e. dizaines de milliers d'euros) par an et (3) les exploitants et menuisiers tirent la plus grande part des bénéfices de la commercialisation des produits. Le choix d'interdire ou d'autoriser des exploitations par les communautés, en plus du débat écologique, doit tenir compte des retombées économiques de cette filière. En cas d'interdiction d'exploitation, l'analyse de filière permet de chiffrer le montant minimal de l'impact local des actions à envisager pour améliorer les revenus par rapport à la situation actuelle. Si les exploitations sont autorisées, une redistribution des bénéfices vers les communautés pourrait passer par des négociations entre communautés et exploitants afin de définir un partenariat plus équitable.

About Madagascar forests, management and conservation projects involve local communities in the effective management of natural resources and implement development actions toward these local communities. However, long term financial support of these actions is not yet achieved, and one of these financial sources, forest exploitation, is still under debate between conservation and sustainable management actors. In two conservation project areas, formal and informal wood commodity chain analysis has been proceeded, from forest areas to the main close cities. These analysis show that (1) wood flow from forest area is currently four time the maximal volume of wood compared to the quantities that a sustainable exploitation should afford, (2) local incomes can exceed one hundred million Ariary (i.e. thirty thousand euros) a year and (3) operators and carpenter have the biggest incomes. These data can be useful to evaluate the expenses required to balance the ban of wood harvest. If exploitation are not banned, these data can help to define actions toward a better distribution of incomes among the commodity chain.