

**RAPPORT D'AUDIT DU PROJET HOLISTIQUE DE CONSERVATION  
DES FORETS**

**COMMANDITAIRE : AIR FRANCE**

**PAYS : MADAGASCAR**

1<sup>ère</sup> version – 25 octobre 2011

Olivier BOUYER, Coordinateur - Unité climat – ONF International



# Sommaire

<b>TERMES DE RÉFÉRENCE DE L'ÉTUDE</b> .....	<b>2</b>
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<b>2</b>
<b>SYNTHÈSE DES APPRÉCIATIONS SUR LE PHCF1</b> .....	<b>3</b>
<b>SYNTHÈSE DES RECOMMANDATIONS SUR LE PHCF2</b> .....	<b>5</b>
<b>ACRONYMES</b> .....	<b>6</b>
<b>I. LA LUTTE CONTRE LA DÉFORESTATION</b> .....	<b>8</b>
1.1. REDD+ AU COEUR DES NÉGOCIATIONS INTERNATIONALES .....	8
1.1.1. <i>La naissance du REDD+</i> .....	8
1.1.2. <i>REDD+, première brique d'un accord climatique post-2012 ?</i> .....	8
1.2. LE REDD+ À MADAGASCAR.....	9
1.2.1. <i>Des forêts exceptionnelles gravement menacées</i> .....	9
1.2.2. <i>Les politiques et mesures nationales de lutte contre la déforestation</i> .....	9
1.3. LE PHCF .....	10
1.3.1. <i>Localisation des sites du PHCF</i> .....	10
1.3.2. <i>Axes et objectifs du PHCF</i> .....	10
1.3.3. <i>Site du PHCF audité</i> .....	11
<b>II. APPRÉCIATION GLOBALE SUR LE PHCF1</b> .....	<b>12</b>
2.1. MONTAGE ET PILOTAGE .....	12
2.1.1. <i>Cohérence du cadre logique</i> .....	12
2.1.2. <i>Pertinence des indicateurs</i> .....	12
2.1.3. <i>Efficacité du système de suivi</i> .....	13
2.1.4. <i>Insertion dans la stratégie REDD+ nationale</i> .....	13
2.1.5. <i>Gestion des ressources humaines</i> .....	14
2.2. AXE 1 - SENSIBILISATION .....	14
2.3. AXE 2 – RÉDUCTION DE LA DÉFORESTATION (REDD+) .....	15
2.3.1. <i>Activités génératrices de revenus (AGR)</i> .....	15
2.3.2. <i>Nouvelles aires protégées (NAP)</i> .....	16
2.3.3. <i>Transfert de gestion des aires protégées (TGRN)</i> .....	17
2.3.4. <i>Reboisement à vocation énergétique</i> .....	18
2.4. AXE 3 – RESTAURATION DES FORÊTS NATURELLES .....	19
2.5. AXE 4 – ÉTUDE REDD+ .....	20
2.5.1. <i>Flou initial sur le contenu de cet axe</i> .....	20
2.5.2. <i>Inventaire des surfaces forestières</i> .....	20
2.5.3. <i>Inventaire des biomasses aériennes des forêts</i> .....	21
2.5.4. <i>Inventaire du carbone du sol dans les forêts</i> .....	22
2.5.5. <i>Projections de la déforestation future</i> .....	23
<b>III. RECOMMANDATIONS POUR LE PHCF2</b> .....	<b>25</b>
3.1. MONTAGE ET PILOTAGE DU PHCF2 .....	25
3.1.1. <i>Cohérence du cadre logique et pilotage d'ensemble</i> .....	25
3.1.2. <i>Indicateurs de résultats et suivi des activités</i> .....	25
3.1.3. <i>Insertion dans la stratégie REDD+ nationale</i> .....	25
3.2. MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITÉS DU PHCF2.....	26
3.2.1. <i>Consolider les VOI</i> .....	26
3.2.2. <i>Appuyer le dialogue Etat / société civile</i> .....	26
3.2.3. <i>Valider un projet REDD+</i> .....	27
<b>ANNEXE 1 – BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>29</b>
<b>ANNEXE 2 – CR DE MISSION</b> .....	<b>30</b>

## Liste des figures

FIGURE 1 : CARTE DES ZONES DU PHCF (SOURCE : R. VAUDRY, OCTOBRE 2011).....	10
FIGURE 2 : VÉGÉTATION DE MADAGASCAR (SOURCE : UNIVERSITÉ DE STANFORD, 2005).....	10
FIGURE 3 : AXES ET OBJECTIFS DU PHCF (SOURCE : DOCUMENT DE PROJET, MAI 2007).....	11
FIGURE 4 : PAYSAGES TYPES SUR LE SITE DE FANDRIANA-MAROLAMBO (SOURCES : MAMINIAINA RASAMOELINA, 2011) .....	11
FIGURE 5 : ASSOCIATION DES USAGERS DE L'EAU LOVASOA ET SON BARRAGE (SOURCES : MAMINIAINA RASAMOELINA, 2011).....	16
FIGURE 6 : VUE DE LA NAP "COFAM" ET MEMBRES DE LA VOI EZAKA (SOURCES : MAMINIAINA RASAMOELINA, 2011).....	17
FIGURE 7 : PHOTOS D'ESSENCES COURAMMENT UTILISÉES DANS LES PLANTATIONS À MADAGASCAR (SOURCE : CIRAD, 2004).....	18
FIGURE 8 : VUES D'UN REBOISEMENT ET D'UNE PÉPINIÈRE DU PHCF (SOURCES : MAMINIAINA RASAMOELINA, 2011).....	18
FIGURE 9 : VUES DE LA PÉPINIÈRE ET DU SITE DE RESTAURATION DE SAHEVO (SOURCES : MAMINIAINA RASAMOELINA, 2011) .....	19
FIGURE 10: EXEMPLE DE CLASSEMENT DE L'USAGE DES TERRES SUR FANDRIANA (SOURCES : GOOD PLANET, 2011) .....	21
FIGURE 11 : TAUX DE DÉFORESTATION 1990-2010 SUR LES SITES DU PHCF ET ALENTOURS (SOURCES : CLOVIS GRINAND, 2011).....	21
FIGURE 12 : PRINCIPE DU LIDAR ET TRANSECTS RÉALISÉS SUR FORT DAUPHIN (SOURCES : GOOD PLANET, 2011) .....	22
FIGURE 13 : CONCEPTS DE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET DE SCÉNARIO DE PROJET (SOURCES : GOOD PLANET, 2011) .....	23

# Termes de référence de l'étude

Début 2008, alors que le mécanisme de « déforestation évitée » (REDD+) était naissant (une seule décision – 2/CP.13 - de la Conférence des Parties à la Convention climat sur ce sujet, faite à Bali en décembre 2007), Air France faisait le pari de développer un projet REDD+ ambitieux sur plus de 500 000 ha de forêts malgaches, à la fois humides (façade orientale de Madagascar) et sèches (façade occidentale).

Ce Projet de conservation holistique des forêts (PHCF), mis en œuvre sur trois ans par le WWF Madagascar et Good Planet, a pour finalité de « *réduire le taux de perte des forêts à Madagascar à cause de la progression des cultures sur brûlis par le biais de la conservation, des transferts de gestion, et mettre en place des actions de séquestration de carbone par la restauration des paysages forestiers* ».

Au 1<sup>er</sup> trimestre 2012, ce projet arrive à terme et Air France, dans le cadre de la mise en œuvre de son plan climat, souhaite (i) avoir une analyse indépendante de l'exécution de la 1<sup>ère</sup> phase et (ii) bénéficier de recommandations pratiques en vue de la mise en place d'une 2<sup>nde</sup> phase.

L'ONFI International (ONFI) ayant une expertise reconnue sur les questions de gestion forestière durable et de REDD+ et ayant, de plus, accompagné le Gouvernement malgache dans la préparation de sa Proposition de préparation à la REDD+ (PPR<sup>1</sup> ou RPP en anglais), a répondu à cette commande d'Air France.

Filiale privée de l'ONF et créée en 1997, ONFI prodigue depuis plus de 10 ans des appuis et conseils dans le domaine du carbone forestier. ONFI dispose d'une cinquantaine d'experts répartis entre son siège parisien et ses filiales en Amérique du Sud (Colombie, Brésil, Chili) et Afrique (Gabon, Cameroun, Madagascar). ONFI s'appuie également sur l'expertise forestière de l'ONF (10 000 employés en France).

Le présent rapport d'audit n'a pas pour ambition de faire le compte-rendu d'une évaluation technique complète du PHCF : le délai total de réalisation de l'étude était court et une seule mission de terrain de trois jours sur une petite zone du projet (25 000 ha, soit 1/20<sup>ème</sup> de la surface totale du PHCF) a été rendue possible.

De plus, le PHCF a produit une masse d'actions de terrain et de rapports d'activités, qu'il était, dans le cadre de cet audit, difficile de présenter et d'analyser extensivement.

Le rapport fait donc état d'une appréciation globale du PHCF1 et de recommandations pour un éventuel PHCF2, en posant comme hypothèse (forte) que les constatations de terrain faite sur une petite portion du PHCF sont extrapolables à l'ensemble.

## Remerciements

ONFI tient à remercier l'ensemble des personnels WWF Mada (M. Maminiaina RASAMOELINA, M. Appolinaire RAZAFIMAHATRATRA, M. Rivo RASOLOFOMANANA, M. Hervé RANDRIANARIVONY, M. Emile RAFARALAHY, Mme. Virginie HANITRINIAINA, M. Cédric RANDRIAMIFIDY, M. Aimé RASOLOARIZAKA) et Good Planet (M. Matthieu TIBERGHEN, M. Romuald VAUDRY, M. Clovis GRINAND) pour leur accueil chaleureux et l'excellente organisation de la mission de terrain.

---

<sup>1</sup> <http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/node/73>

# Synthèse des appréciations sur le PHCF1

→ **Excellente mise en œuvre, quasiment tous les objectifs quantitatifs fixés ont été atteints, voire dépassés, malgré un contexte politique difficile, les difficultés de terrain (éloignement des sites, faible accessibilité) et les incertitudes sur les contours du REDD+. L'équipe du PHCF paraît très compétente et motivée.**

1. Cadre logique : Il a permis d'opérationnaliser le projet, mais aurait gagné à être plus clair : (i) Axe 4 – « Etude REDD+ » pas sous-tendu par un objectif, (ii) Présence d'un axe 1 – « Sensibilisation » se recoupant avec les 1<sup>ères</sup> activités – « sensibilisation » de chacun des autres axes, (iii) Recoupements logiques entre les activités des axes 2 – « REDD+ » et 3 – « Restauration », (iv) Manque de liaison entre axes 1 à 3 « terrain » et 4 « carbone », laissant à penser qu'il existe deux « sous-projets », (v) Absence de mention de la subvention à la FAPBM (8% du budget) et lien non fait avec l'axe 2-2 – « NAP » ;

2. Indicateurs de résultats : Ils sont OK dans l'ensemble, mais certains d'entre eux auraient gagné (i) à être exprimés en terme relatif plutôt qu'absolu (par ex : « % de personnes comprenant les x enjeux clefs du changement climatique parmi toutes les personnes sensibilisées » plutôt que « nombre de sensibilisations menées ») et (ii) à être basés sur des échantillons, pour permettre de récolter des informations précises (par ex : « suivi des comptes d'exploitation de 30 personnes dans le PHCF pratiquant le SRI vs 30 personnes hors PHCF pratiquant la riziculture traditionnelle ») ;

3. Suivi des activités : Le suivi est OK dans l'ensemble. Toute la documentation du projet (papier et électronique) semble classée et archivée. Cependant, vu la taille du projet, le nombre d'agents et d'activités menées, cette masse d'information est difficile à mobiliser, d'autant plus que (i) les quelques 50 agents de terrain rapportent leurs activités dans des rapports mensuels manuscrits, (ii) que ces rapports sont compilés à trois niveaux (rapports semestriels et annuels des quatre secteurs - côté WWF Mada, rapports semestriels et annuels pour l'ensemble des secteurs – toujours côté WWF Mada, compilation rapports semestriels et annuels du WWF Mada avec ceux de Good Planet), (iii) qu'il n'y a pas un SIG centralisé du PHCF, permettant de géo-localiser tous les AGR, NAP, TGRN, boisements ;

4. Insertion dans la stratégie nationale REDD+ : Le PHCF ne s'est pas inscrit initialement dans cette stratégie, et pour cause : elle n'existait pas en 2007-2008 ! Par contre, et tous les acteurs extérieurs du PHCF (MNP, ONE, DGF) l'ont souligné, le PHCF a joué la transparence totale sur ses activités (contrairement aux autres projets REDD+) et a contribué pratiquement, avec ses travaux, à l'élaboration de la stratégie nationale REDD+ ;

5. Gestion des ressources humaines : Le PHCF est énorme (500 000 ha, plus de 50 personnes) et ses sites sont parfois très enclavés et difficiles d'accès (par exemple, plus de 40 heures de route pour aller sur le site de Fort Dauphin, plusieurs jours de marche pour atteindre certains villages sur le site d'Andapa), mais le projet fonctionne et est piloté de façon très efficace par deux co-chefs de projet, du WWF Mada et de Good Planet. On peut juste déplorer le fait que les activités respectives de WWF Mada et Good Planet apparaissent cloisonnées conceptuellement, alors qu'elles forment un tout cohérent...Ceci est sûrement la conséquence d'une crainte initiale de WWF (international et Mada) de cautionner un projet amené à générer des crédits REDD+ pour faire du « green washing » ;

6. Sensibilisation des populations : A la lecture des rapports et au travers des entretiens avec les populations et les administrations décentralisées et déconcentrées, il semble que l'objectif ait été atteint, au travers de supports et événements variés. La présence d'indicateurs de moyens (par : nombres de sensibilisations effectuées) et non pas de résultats (par ex : % de personnes comprenant les enjeux) gêne cependant pour confirmer cette impression ;

7. Promotion des AGR : Le PHCF a développé une démarche très intéressante, visant à identifier dans chacun de ses sites, des activités alternatives ad hoc, classées en quatre groupes : (i) augmentation des revenus avec des cultures marchandes, (ii) augmentation des rendements avec les cultures vivrières, (iii) diversification de l'alimentation avec des cultures vivrières, (iv) diminution de la demande en bois avec des foyers améliorés. On peut cependant déplorer six faiblesses : (i) peu de moyens (financiers et humains) a été dédié aux AGR, (ii) la promotion des AGR a démarré tardivement (la structuration des VOI prend du temps), d'où peu de résultats pour l'instant, (iii) la construction des aménagements hydro-agricoles a été tardive, à cause de la lourdeur des procédures de décaissement du PHCF, (iv) les VOI sont a priori trop larges pour pouvoir gérer collectivement des AGR, (v) il manque un SIG de projet pour suivre ces AGR et (vi) il manque un suivi technico-économique détaillé de chacune des AGR ;

8. Promotion des NAP : Même si le processus a été long, les objectifs initiaux sont remplis à 100% : 11 NAP ont été créées et 350 000 ha de NAP sont sous arrêté interministériel de protection globale temporaire depuis décembre 2010. Trois problèmes subsistent, mais qui dépassent largement le WWF Mada et concernent l'Etat : (i) les agents de MNP n'ont

pas le pouvoir de police des forêts et les agents des services forestiers qui en disposent n'ont par contre pas les moyens de déplacement adéquat pour le faire respecter, (ii) l'Etat de droit n'existe pas dans certaines NAP (coupeurs de route dans les NAP de Fort Dauphin par exemple), (iii) la création d'une NAP suscite parfois des conflits fonciers entre villages. Une faiblesse peut être reprochée au WWF Mada dans la mise en œuvre de ces actions : le suivi de la biodiversité (exceptionnelle, mais aussi ordinaire) n'est pas fait systématiquement, alors que les situations de référence en terme de biodiversité ont généralement été analysées ;

9/ Promotion des TGRN : Les objectifs initiaux ont là aussi été atteints et même largement dépassés : 200 000 ha de TGRN effectués, contre 158 000 prévus, avec création de 69 TGRN (pour 69 VOI), dont 67 disposent déjà de PAGS. Deux remarques peuvent cependant être faites : (i) les niveaux de prélèvements de bois autorisés dans les PAGS paraissent très faibles (2-20% de l'accroissement) : quelles raisons ont amené à ces niveaux si bas (jusqu'à 100%, la gestion peut être considérée comme durable) ?, (ii) La loi GCF ne « sécurise » les TGRN que partiellement (droit d'usufruit mais pas de propriété) durant 13 ans et, à tout moment pendant ces 13 ans, la VOI est expropriable par l'Etat...de plus, après 13 ans de TGRN, la loi ne prévoit rien : des discussions avec les Ministères en charge du foncier et des forêts ont-elles été menées afin de faire évoluer les choses ? ;

10/ Promotion des reboisement : Les objectifs initiaux ont là aussi été largement atteints : 3 000 ha de reboisement ont été mis en place, à coûts très modérés, principalement d'essences allochtones à vocation de bois de feu (*Eucalyptus sp*, *Acacia sp*, *Prosopis sp.*) et marginalement d'essences autochtones ou allochtones ayant vocation à produire des fruits ou des huiles essentielles. Quatre faiblesses peuvent être relevées : (i) l'analyse de la filière bois de feu local n'est pas toujours menée avant l'implantation des boisements, ce qui permettrait pourtant d'arbitrer le choix entre différents sites possibles, (ii) les boisements collectifs ne sont pas toujours bien entretenus après mise en place, par manque d'appropriation des individus, (iii) les populations, les élus et représentants des administrations déconcentrées / décentralisées semblent regretter le manque d'alternatives aux essences allochtones à vocation de bois de feu et auraient peut-être été preneurs de reboisements avec essences autochtones ou allochtones à usages autres qu'énergétique, (iv) le dispositif de Réserve foncière de reboisement – qui permet en théorie de sécuriser le foncier – n'est pas opérationnel dans la plupart des régions : des discussions avec les Ministères en charge du foncier et des forêts ont-elles été menées afin de faire évoluer les choses ?

11/ Restauration des forêts naturelles : Les objectifs initiaux ont une fois de plus été atteints. 20 000 ha de forêts naturelles ont été restaurés, soit par méthode « passive » (mise en défens), soit par méthode « active » (plantations de multiples graines, boutures et drageons récoltés en forêt : parfois plus de 50 essences mélangées par plan de restauration). Les actions accomplies dans le domaine sont colossales, que ce soit sur le plan physique (travaux extrêmement éreintants, avec portage de pots sur de longues distances, dans des zones difficiles) ou sur le plan intellectuel (recherche-action en milieu paysan de haute volée, avec sélection massale et reproduction d'essences souvent méconnues des forestiers) ;

12/ Etude REDD+ : Pas grand-chose de précis n'était prévu sur cet axe dans le document de présentation du projet, ceci pour deux raisons : (i) le REDD+ était balbutiant en 2007, lors du montage du PHCF et (ii) le WWF International et Mada craignaient initialement un dévoiement du PHCF vers un projet « de compensation », ayant vocation à faire du « green washing » au profit d'Air France. Pourtant, trois ans après le lancement du PHCF, plus de 250 scientifiques de tous horizons ont contribué intellectuellement au PHCF et des résultats impressionnants sont là : (i) quatre méthodes alternatives de suivi de la déforestation à partir d'imagerie satellite ont été testées et comparées, (ii) des équations allométriques ad hoc pour les forêts malgaches ont été mises au point (une première en Afrique : une publication scientifique devrait sortir sous peu), (iii) plusieurs méthodes alternatives d'estimation du carbone du sol sont actuellement testées, dont une qui semble très prometteuse (corrélation entre carbone du sol et critères biologiques, topographiques, climatiques et géologiques, dont certains approximables par l'imagerie satellite). Il y a bien sûr cependant quelques déceptions : (i) utilisation prometteuse du LiDAR pour estimer le stock de carbone des arbres à partir de signaux radar, mais problèmes pour extrapoler la méthode à large échelle, (ii) essai infructueux de double corrélation du stock de carbone du sol avec l'index foliaire et les signaux radar. Enfin, des études sont toujours en développement, pour modéliser les pertes de carbone du sol après changement d'affectation des terres ou pour modéliser les projections de déforestation future. Aucun indicateur n'ayant été défini initialement sur cet axe, on ne peut pas se prononcer sur l'atteinte ou non des objectifs, mais on peut saluer l'intense production intellectuelle et le souci constant de publier les résultats dans des revues à comité de lecture ;

13/ Projet REDD+ : On sort ici complètement du cadre logique initial du PHCF, mais le fait est que Good Planet a identifié une méthodologie REDD+ ad hoc (« Kasigau », validée par le VCS), a initié de premiers travaux et obtenu de premiers résultats en terme de : démonstration de l'additionnalité des actions du projet, définition des limites spatiales et temporelles du projet, identification des fuites possibles, etc. Ceci est extrêmement prometteur pour la suite. Il ne reste qu'un écueil de taille : récolter de façon méthodique des données socio-économiques de base désagrégées et fiables, afin de progresser sur l'élaboration du scénario de référence du projet.

# Synthèse des recommandations sur le PHCF2

1/ Cadre logique et pilotage d'ensemble : Les trois enjeux de la 2<sup>ème</sup> phase pourraient être, par ordre de priorité : (i) la consolidation des VOI pour la pérennité des TGRN et la protection des NAP et AP, (ii) l'appui à un dialogue Etat / société civile pour la sécurisation du droit relatif aux NAP/AP, TGRN et reboisements, (iii) la validation d'un projet REDD+ permettant de valoriser les gains carbone. La porte d'entrée principale du PHCF2 serait la VOI. La sensibilisation des populations ne disparaîtrait pas, mais serait intégrée transversalement dans toutes les activités ;

2/ Indicateurs et suivi : Un effort initial devrait être produit afin d'identifier un petit nombre d'indicateurs de résultats, clairs, aisément mesurables et agréables autant que possible à l'échelle nationale. Des indicateurs de suivi technico-économique pourraient être mis en place sur de petits échantillons, pour chacune des AGR. Il serait très utile de mettre en place un SIG simple et centralisé, afin de localiser aisément les activités sur un même fond de carte. Enfin, il serait sûrement pertinent d'introduire des indicateurs de suivi de la biodiversité, ordinaire et exceptionnelle ;

3/ Inclusion dans la stratégie REDD+ nationale : La mise en œuvre du RPP pourrait avoir un grand nombre de recoupements avec le PHCF2 : (i) options stratégiques (composante 2b du RPP), (ii) droit relatif au foncier ou au carbone forestier (composante 2c), (iii) scénario de référence national, voire scénarios sous-nationaux (composante 3), (iv) mesure du carbone forestier (composante 4). La mise en oeuvre du RPP devrait donc être suivie de très près par l'équipe PHCF2 ;

4/ Structuration des VOI : Elles sont la clefs de la réussite : ce sont elles qui peuvent pérenniser les TGRN et préserver les NAP ou AP. Il faudrait donc : (i) appuyer le développement d'AGR qui puissent perdurer après le projet, (ii) renforcer les capacités internes des VOI et de GIE sous ces VOI, (iii) rechercher un optimum « socio-environnemental » dans l'exécution des PAGS de chaque VOI, (iv) promouvoir les activités de reboisement et de restauration ;

5/ Appuie du dialogue Etat / société civile : Les représentants de VOI pourraient avoir à se positionner sur les sujets suivants : (i) sécuriser le statut des NAP, (ii) accorder le pouvoir de police aux agents de MNP, (iii) sécuriser le statut des TGRN créés dans le cadre de la loi GCF, (iv) veiller à l'application de la RFR, afin d'inciter les boisements ;

6/ Valider un projet REDD+ : Techniquement parlant, le développement du projet est sur les rails. Par contre, il faudrait très vite éclaircir un point, au cas où Air France souhaiterait acquérir des crédits REDD+ : qui est propriétaire du carbone ? L'Etat ou chaque participant au projet, à hauteur des efforts consentis ?

# Acronymes

AAAN	Action d'atténuation appropriée au niveau national
AFD	Agence française de développement
ANGAP	Association nationale pour la gestion des aires protégées
AND	Autorité nationale désignée
AP	Aire protégée
Ar	Ariary, monnaie nationale (au 20/10/11, 1 € = 2 900 Ar)
CCNUCC	Convention cadre des Nations Unies sur le changement climatique
CI	Conservation internationale
CIRAD	Centre international de recherche agronomique pour le développement
COBAD	Communauté de base pour le développement (VOI en malgache)
COFAM	Corridor forestier de Fandriana-Marolambo
COFAV	Corridor forestier d'Ambositra–Vondrozo
CO2	Dioxyde de carbone (gaz carbonique)
CTFT	Centre technique forestier tropical
DGF	Direction générale des forêts
DREF	Direction régionale de l'environnement et des forêts
FAO	Food and agriculture organisation (voir OAA)
FCPF	Forest carbon partnership facility (voir FPCF)
FORECA	Forêts engagées comme réservoirs de carbone
FPCF	Fonds de partenariat pour le carbone forestier
GES	Gaz à effet de serre
GCF	Gestion contractualisée des forêts
GELOSE	Gestion locale sécurisée
GIE	Groupement d'intérêt économique
GIEC	Groupement intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat
Ha	Hectare
Hj	Homme-jour
IDH	Indice de développement humain
INDV	Index normalisé de différence de végétation
IRD	Institut de recherche pour le développement
LRI	Laboratoire des radio-isotopes
MAP	Mada action plan (voir PAM)

MDP	Mécanisme de développement propre
Mha	Millions d'hectares
MNP	Madagascar national parks (voir PNM)
MNV	Mesure, notification et vérification
MteCO2	Millions de teCO2
MUS\$	Million de dollars étasuniens
NAMA	Nationally appropriate mitigation action (voir AAAN)
NDVI	Normalized difference vegetation index (voir INDV)
OAA	Organisation des Nations Unies pour l'agriculture et l'alimentation
ONE	Office national de l'environnement
ONF	Office national des forêts
ONFI	ONF International
PAE	Plan d'actions environnementales
PAGS	Plans d'aménagement et de gestion simplifiée
PAM	Plan d'actions de Madagascar
PHCF	Projet de conservation holistique des forêts
PIB	Produit intérieur brut
PNB	Produit national brut
PNM	Parcs nationaux malgaches
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PPR	Proposition de préparation à la REDD+
REDD+	"Déforestation évitée" ou Réduction des émissions de GES dues à la déforestation et à la dégradation, maintien et augmentation des stocks de carbone par la gestion durable des forêts ou le boisement
RFR	Réserve foncière pour le reboisement
RPP	Readiness preparation proposal (voir PPR)
SCV	Standard du carbone volontaire
SIG	Système d'information géographique
SRI	Système de riziculture intensif
SRA	Système de riziculture amélioré
teCO2	tonne équivalent CO2
TGRN	Transfert de gestion des ressources naturelles
VOI	Voir COBAD
VCS	Voluntary carbon standard (voir SCV)
WCS	Wildlife conservation society (Société de conservation de la vie sauvage)



# I. La lutte contre la déforestation

## 1.1. REDD+ au coeur des négociations internationales

### 1.1.1. La naissance du REDD+

Rio en 1992 et Kyoto en 1997 ont été deux opportunités manquées pour les forêts tropicales : aucune disposition ne fut créée pour aider les pays soucieux de préserver leurs forêts.

Plus de 10 ans après, en 2005 à Montréal, le Costa Rica et la Papouasie Nouvelle Guinée soulignent l'énorme impact de la déforestation sur le climat et appellent à la création, sous la Convention cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC), d'un mécanisme de rémunération de la réduction des émissions de Gaz à effet de serre (GES) due à la déforestation et à la dégradation forestière. Ainsi fût créé le concept « REDD ».

Deux ans après, en 2007 à Bali, les pays à forte couverture forestière et faible taux de déforestation, pays du bassin du Congo en première ligne, insistent pour que le mécanisme soutienne les pays qui ont su par le passé conserver leurs forêts : ils réussissent à transformer « REDD » en « REDD+ », le « + » recouvrant la conservation, la gestion durable des forêts ou l'accroissement des stocks de carbone forestiers.

Depuis lors, après quatre ans de discussions dans le cadre de la CCNUCC, la communauté internationale a défini les grandes lignes du REDD+ permettant de donner une réalité au concept, de lever des fonds (engagement à Copenhague de six pays d'allouer 3,4 milliards d'US\$ pour le financement rapide du REDD+) et de mettre en place des actions pilotes de terrain.

Le principe du REDD+ est finalement assez simple : sous réserve de pouvoir démontrer qu'il a moins émis de GES (si contexte de déforestation ou dégradation) ou plus absorbés de GES (si contexte de gestion durable des forêts existantes ou de boisement), un pays pourrait - dans le cadre de ce mécanisme onusien - recevoir des paiements proportionnels aux teCO2 non émises ou séquestrées.

De façon similaire, cette fois-ci à l'échelle d'un projet et dans le cadre de marchés carbone volontaires, des porteurs privés de projet REDD+ peuvent eux aussi recevoir des paiements pour les teCO2 non émises ou séquestrées.

### 1.1.2. REDD+, première brique d'un accord climatique post-2012 ?

Dans la course contre la montre lancée à Bali pour préparer un futur accord climatique post-2012, nul autre secteur des négociations n'a avancé à une telle vitesse, que ce soit dans le cadre des engagements contraignants de réduction d'émissions des pays développés ou des contributions volontaires de réduction d'émissions des pays en développement.

Il est clair que toutes les actions faites dans le REDD+ ont une importance capitale, non seulement pour la protection des forêts mais aussi pour l'architecture de l'accord climatique post-2012 et la nature des contributions qu'y feront les pays en développement : le REDD+ donne corps, avant l'heure, au concept d'Action d'atténuation appropriée au niveau national (AAAN, ou NAMA en anglais).

L'adoption d'un accord climatique post-2012 d'ici quelques semaines à Durban demeure très incertaine...mais la capacité de fédération des pays développés et en développement autour du REDD+, au-delà des clivages géopolitiques, est certaine.

Après l'échec de Copenhague, la « semi réussite » de Cancun et avec l'obligation qu'a la communauté internationale de trouver rapidement un accord, le REDD+ a vocation à être le « lièvre » des négociations. Actuellement, une cinquantaine de pays - Madagascar inclus - développent ou sont sur le point de développer des stratégies nationales REDD+ dont les mises en œuvre seront supportées par la communauté internationale

Ces financements ne se décident plus dans un cadre d'aide au développement traditionnel, mais dans une enceinte ouverte au dialogue Nord-Sud, afin d'optimiser l'allocation des ressources pour préserver deux biens publics mondiaux que sont le climat et les forêts tropicales.

Une nouvelle gouvernance climatique est donc en négociation dont le REDD+ sera un maillon important.

## 1.2 Le REDD+ à Madagascar

### 1.2.1. Des forêts exceptionnelles gravement menacées

Madagascar à la double particularité d'être :

- un des pays les moins avancés au monde (166<sup>ème</sup> rang mondial en terme de Produit intérieur brut (PIB) et 145<sup>ème</sup> rang mondial en terme d'Indice de développement humain (IDH) – Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), 2009), instable politiquement (prise de pouvoir en 2009 par Andy RAJOELINA aux dépens de Marc RAVALOMANANA, lui-même arrivé au pouvoir en décembre 2001 après plus de 20 ans de dictature de Didier RATSIRAKA) et en forte poussée démographique (19 millions d'habitants – dont 73% en milieu rural – avec un taux de croissance annuelle de 2,8% - PNUD, 2009) ;
- un pays forestier de première importance, comptant près de 13 millions d'hectares (Mha) de forêts tropicales à l'origine d'un puits annuel estimé à plus de 60 millions de teCO<sub>2</sub> par an (MteCO<sub>2</sub>/an) – soit l'équivalent d'environ 10% des émissions françaises de GES - (Organisation des Nations Unies pour l'agriculture et l'alimentation (OAA ou FAO en anglais), 2010 et CCNUCC, 2010) et hôtes d'une importante biodiversité endémique, classant le pays parmi les « points chauds » de biodiversité mondiale.

Ces 13 Mha de forêts, publiques à 98%, seraient moyennement touchés par la déforestation (perte nette annuelle estimée à 0,29%, contre une moyenne mondiale de 0,36% pour les forêts tropicales –OAA, 2010), mais ce chiffre est discutable et sûrement en deçà de la réalité, l'inventaire forestier national étant très partiel.

Les principaux facteurs de pression sur les forêts seraient des pratiques non durables d'abattis-brûlis, de récolte de bois de feu (98% des ménages en dépendent – OAA, 2010), d'extraction minière et d'exploitation forestière.

Le coût annuel dû à la dégradation de l'environnement malgache était compris entre 100 et 290 MUS\$ en 1997, soit 5 à 15% du Produit national brut (PNB). Environ 75% de ce coût provenait de la déforestation, 15% de la diminution de la productivité des cultures et prairies due à l'érosion, et 10% de l'augmentation des coûts opérationnels et de la diminution de la durée de vie des infrastructures (Plan d'actions environnementales (PAE), 1997).

### 1.2.2. Les politiques et mesures nationales de lutte contre la déforestation

Pour lutter contre la disparition de ses forêts, le Gouvernement malgache a élaboré des politiques, telles que :

- Le PAE<sup>2</sup>, mis en place en 1990 pour 15 ans et actuellement en fin de 3ème phase quinquennale ;
- Le Plan d'actions de Madagascar (PAM<sup>3</sup> ou MAP en anglais) en 2006, dont l'objectif 7 est de lutter contre la déforestation ;
- La Proposition de préparation à la REDD+ (PPR<sup>4</sup> ou RPP en anglais), actuellement examinée par le Fonds de partenariat pour le carbone forestier (FPCF ou FCPF en anglais) géré par la Banque mondiale.

Ces politiques se sont traduites par des mesures phares, parmi lesquelles on peut citer:

- La création en 1990 de l'Agence nationale pour la gestion des aires protégées (ANGAP), devenue Parcs nationaux malgaches (PNM<sup>5</sup> ou MNP en anglais) en 2007. L'objectif phare était de mettre en oeuvre la « Vision Durban 2003 », à savoir quasiment quadrupler d'ici 2008 les aires protégées (1,7 Mha à 6 Mha) ;
- Le développement du Transfert de gestion des ressources naturelles (TGRN), notamment forestières, dans l'esprit du processus de décentralisation en cours et en s'appuyant sur la Loi de Gestion locale sécurisée (GELOSE) de 1996 et la Loi de Gestion contractualisée des forêts (GCF) de 1997 ;
- La création en 2005 de la Fondation pour les aires protégées et la biodiversité de Madagascar (FAPBM)<sup>6</sup>.

Malheureusement, les récents troubles politiques ont eu pour effet de freiner ces politiques et mesures et de rendre le pays inéligible aux financements des bailleurs de fonds internationaux. Ce n'est que très récemment que les financements ont repris, notamment via la Banque mondiale qui a débloqué des reliquats du PAE3 ou l'Agence française de développement (AFD) qui appuie l'Office national de l'environnement (ONE) dans l'élaboration de sa stratégie nationale REDD+. Tout ceci a donc été néfaste pour la mise en place du REDD+ à Madagascar.

<sup>2</sup> <http://www.sommetjohannesburg.org/initiatives/gouvernance-cas2.html>

<sup>3</sup> <http://www.economie.gov.mg/techniques-prospectives/pages/map.html>

<sup>4</sup> <http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/node/73>

<sup>5</sup> <http://www.parcs-madagascar.com/madagascar-national-parks.php?Navigation=26>

<sup>6</sup> <http://www.madagascarbiodiversityfund.org/>

## 1.3. Le PHCF

### 1.3.1. Localisation des sites du PHCF



Figure 1 : Carte des zones du PHCF (Source : R. VAUDRY, octobre 2011)

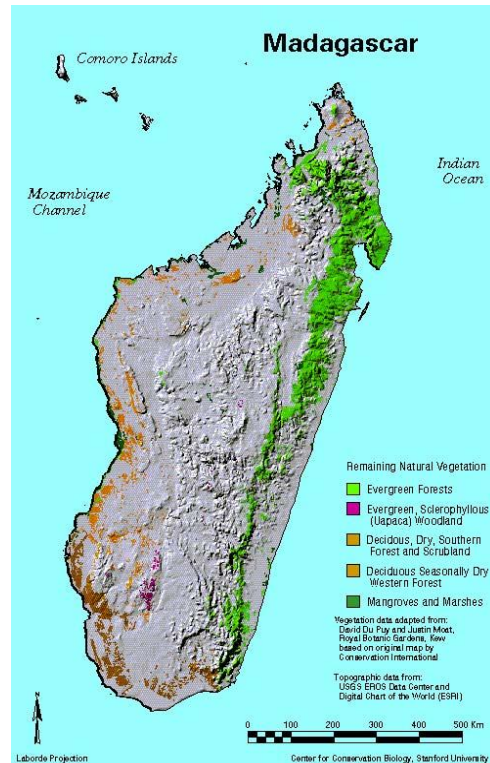


Figure 2 : Végétation de Madagascar (Source : Université de Stanford, 2005)

La surface totale du PHCF est donc de près de 513 000 ha répartie entre quatre sites, à savoir – du Nord au Sud : (i) Andapa-Bealanana (200 000 ha), (ii) Fandriana-Marolambo (25 000 ha), (iii) Ivohibe-Vondronzo (112 000 ha), (iv) Fort-Dauphin (176 000 ha).

¾ de ces surfaces sont couvertes de forêts humides (moyenne et haute altitude), seule la partie occidentale de Fort Dauphin (soit 120 000 ha) étant couverte de forêts sèches épineuses. Les pluviométries sont très différentes entre zones : elle varie de 1 000 / 2 000 mm/an sur les forêts humides, à 400 – 600 mm/an sur les forêts sèches.

Les accroissements forestiers moyens s'en ressentent, variant de 1 - 1,5 m<sup>3</sup>/ha/an en forêts humides à 0,3 – 1 m<sup>3</sup>/ha/an. Les sols sont dans l'ensemble très dégradés, les griffes d'érosion constellent les pentes montagneuses.

La densité de population moyenne varie également : 70 hab/km<sup>2</sup> sur les écorégions forêts humides et 30 hab/km<sup>2</sup> sur les écorégions forêts sèches. Cependant, dans les deux cas, la répartition de la population est très hétérogène : allant de plusieurs milliers d'hab/km<sup>2</sup> dans les villes jusqu'à 1 hab/km<sup>2</sup> dans les zones les plus reculées.

Enfin, le régime alimentaire est lui aussi dépendant des écorégions : quasiment exclusivement basé sur le riz dans les écorégions de forêts humides, sur le maïs et la patate douce dans les écorégions de forêts sèches.

### 1.3.2. Axes et objectifs du PHCF

Axes stratégiques	Objectifs et sous-objectifs	Forêts humides	Forêts sèches
1. Information du public	1. Information du public → Un seul sous-objectif identique à l'objectif	Partout	Partout
2. REDD+	2. Développement de l'agroforesterie → Huit sous-objectifs : sensibilisation, base de données de déforestation, placettes permanentes, base de données écologiques, plan spatial de développement, analyse socio-économique de l'abattis-brûlis, techniques culturales alternatives, infrastructures de base	Non précisé	Non précisé

	3. Création de Nouvelles aires protégées (NAP) → Six sous-objectifs : identification des NAP, sensibilisation, gestion communautaire, délimitation, officialisation, plan d'aménagement, renforcement des capacités, suivi-évaluation	150 000 ha	83 000 ha
	4. TGRN → Sept sous-objectifs : identification des zones, sensibilisation, zonage, design des plans d'aménagement, officialisation des zones, mise en œuvre des plans, participation aux évènements sur le thème	124 000 ha	34 000 ha
	6. Reboisement à vocation énergétique → Six sous-objectifs : sensibilisation, identification des zones, design des plans de reboisement, formation, mise en œuvre des plans, participation aux évènements sur le thème	740 ha	2 200 ha
3. Restauration de la biodiversité, lutte contre la pauvreté et séquestration de carbone	5. Restauration des terres dégradées → Sept sous-objectifs : identification des zones, sensibilisation, design des plans de réhabilitation, formation, mise en œuvre des plans, renforcement des capacités, participation aux évènements sur le thème	110 000 ha	340 ha
4. Recherche & développement carbone	[Pas lié en soi à un objectif - transversal] → Quatre sous-objectifs : technologies de Mesure, notification et vérification (MNV) des stocks de carbone forestier, implication des populations dans le MNV et les paiements REDD+, création d'un « standard vert » du WWF, alimentation des négociations REDD+	Non précisé	Non précisé
	Surfaces totales	380 000 ha	120 000 ha
	Personnel impliqué	41	27

**Figure 3 : Axes et objectifs du PHCF (source : Document de projet, mai 2007)**

Les surfaces annoncées en début de projet diffèrent légèrement par rapport à celles effectivement touchées, certains remaniements ayant été faits en cours d'exécution.

### 1.3.3. Site du PHCF audité

Une mission de terrain s'est donc déroulée sur trois jours, du vendredi 14 au dimanche 16 octobre, sur le site de Fandriana-Marolambo. Le compte-rendu exhaustif des entretiens et visites effectués sur le terrain (ainsi que les entretiens menés en amont et aval de cette mission de terrain, à Paris et Antananarivo) est en annexe 2.

Le site visité est situé sur les Hauts-Plateaux, à proximité des villes d'Antsirabe et Fandriana, en altitude (1 500 à 1 800 mm), dans une écorégion de forêts humides. Le paysage est globalement d'apparence steppique, avec des cultures localisées dans les bas-fonds et les coteaux (riziculture et maraîchage principalement) et des griffes d'érosion assez nombreuses.

Les formations boisées de l'Ouest du site sont majoritairement des plantations (voire de la colonisation naturelle) de *Pinus sp.* et *Eucalyptus sp.* Des lambeaux de forêts naturelles, en mosaïque avec d'anciennes parcelles d'abattis-brûlis d'apparence steppique, apparaissent progressivement à mesure que l'on avance vers l'Est.

C'est dans ces zones de frontière de déforestation, en bordure du Corridor forestier de Fandriana-Marolambo (COFAM), que travaillent les agents du WWF, avec des populations installées de façon permanente (parfois depuis deux à trois générations) ou temporaires (avec un habitat principal situé parfois à plusieurs dizaines de km vers l'Ouest) sur ce front pionnier de déforestation, vivant principalement de la culture sur abattis-brûlis.



Steppe



Zone récemment défrichée (avec griffes d'érosion bien visibles)



Forêt naturelle (avec aperçu d'une trouée d'abattis-brûlis au centre)

**Figure 4 : Paysages types sur le site de Fandriana-Marolambo (Sources : Maminiaina RASAMOELINA, 2011)**

## II. Appréciation globale sur le PHCF1

### 2.1. Montage et pilotage

#### 2.1.1. Cohérence du cadre logique

Alors même que la présentation des activités sur le terrain est naturelle et simple pour les agents du PHCF, le document de présentation du PHCF (annexe 1 du contrat Air France – Good Planet) est - de prime abord - difficile à appréhender, ceci pour plusieurs raisons :

- On y liste six objectifs (Cf. p10), qui sous-tendent quatre axes stratégiques (Cf. pp. 11-14). Or, aucun objectif n'annonce l'axe stratégique 4 – « Etude REDD+ » ;
- L'axe stratégique 1 – « sensibilisation » se recoupe avec la première activité « sensibilisation » de chacun des autres axes stratégiques, ce qui alourdit le cadre logique et le suivi des indicateurs (cf. 2.1.2. infra). De façon plus générale, le regroupement de certaines des 39 activités (assimilables à des sous-activités) aurait sûrement permis de gagner en lisibilité ;
- Les axes stratégiques 2 – « REDD+ » et 3 – « Restaurer la biodiversité, lutte contre la pauvreté et séquestration de carbone » se recoupent, car ils visent tous les deux à réduire la pression sur les forêts naturelles, donc à faire du REDD+. Il aurait été possible de les fusionner dans le cadre logique du PHCF.

En effet, si l'on synthétise, l'approche du WWF Mada pour faire du REDD+ sur le terrain consiste à promouvoir la création de NAP (axe stratégique 2-2) et des TGRN autour de ces NAP ou d'AP existantes (axe stratégique 2-3), puis à former les Communautés de base pour le développement (COBAD ou VOI en malgache) à pratiquer des AGR (axe stratégique 2-1), à restaurer les forêts naturelles aux abords ou dans le TGRN (axe stratégique 3) et à faire des reboisements à vocation énergétique pour ne pas dégrader les forêts naturelles (axe stratégique 2-4) ;

- Le titre de l'axe stratégique 2-1 donne l'impression que l'agroforesterie sera l'alternative principale au système de défriche-brûlis (« tavy » en malgache), alors que beaucoup d'autres AGR ont été développées par le PHCF : Système de riziculture intensive (SRI), maraîchage, arboriculture fruitière, production d'huile essentielle (camphre, raphia), aviculture, pisciculture, élevage de petits ruminants et de porcs, etc. ;
- L'articulation entre l'axe stratégique 4 – « Etude REDD+ » et l'annexe 3 – « Carbon knowledge » (connaissance carbone en français) du contrat Air France – Good Planet n'est pas clair, tout comme l'apport de l'axe stratégique 4 pour développer le « green standard WWF » dont il est question dans la même annexe 3.

Plus généralement, on ressent – à la lecture de ces annexes, mais aussi des rapports de suivi et lors des entretiens avec les agents du PHCF – l'impression que le PHCF se scinde en deux sous-projets, un sous-projet « terrain » mis en oeuvre par le WWF Mada et un sous-projet « carbone » mis en oeuvre par Good Planet. Nous reviendrons sur ce point (Cf. 2.1.5 infra) ;

- Enfin, dans la section 10 de l'annexe 1 du contrat Air France – Good Planet (p. 28), il est fait mention incidemment du fait que 8% du budget, soit 400 k€, sera versé par le PFCH à la FAPBM, afin de soutenir ses activités (et que le WWF Mada lui versera, en plus, 400 k€ de fonds propres). Cette information n'apparaissant pas ailleurs, on ne voit pas quelle logique existe entre ce don et l'axe stratégique 2-3 – NAP et il n'y a pas d'indicateur de suivi pour cette activité, point sur lequel nous reviendrons (Cf. 2.1.2. infra).

#### 2.1.2. Pertinence des indicateurs

La totalité des 39 indicateurs de résultats du PHCF (un indicateur par sous-objectif), listés à l'annexe 3 du contrat Air France - Good Planet, visent à « dénombrer » les actions mises en oeuvre. Si cela peut être pertinent pour certains sous-objectifs (par exemple, l'indicateur « nombre d'ha reboisés » pour le sous-objectif « mise en oeuvre des plans de reboisement »), cela mériterait d'être complété par d'autres indicateurs quantitatifs (par exemple, « taux de reprises des reboisements après un an »).

Dans certains cas, les indicateurs ne semblent pas suffisants pour mesurer les progrès. Ainsi, plutôt que de mesurer en absolu le nombre de formations reçues (activité 7 de l'axe stratégique 2-2 – « NAP »), peut-être aurait-il mieux valu définir un indicateur relatif, du type « % de personnes formées comprenant les concepts clés du TGRN » (et suivre cet indicateur en posant des questions simples à un échantillon de membres de VOI, avant d'extrapoler).

Dans le cas précis de l'axe stratégique 2-1 – « AGR », il aurait été utile d'estimer – sur un échantillon restreint de personnes dans le PHCF vs hors du PHCF - les comptes d'exploitations pour chaque AGR, afin de savoir si les AGR sont viables et lesquelles sont les plus pertinentes. Ainsi, des quelques entretiens menés, il ressort que les VOI plébiscitent certaines AGR (comme la production d'huile essentielle), mais semblent peu s'intéresser à certaines autres (comme la pisciculture).

Corollaire du constat fait précédemment sur l'existence de deux sous-projets, il convient de souligner qu'il n'existe pas d'indicateur de résultat pour l'axe stratégique 4 – « Etude REDD+ ». De même pour l'activité « don de 400 M€ à la FAPBM ». Il aurait été utile de suivre les décaissements éventuels de cette somme et l'impact sur les AP.

### 2.1.3. Efficacité du système de suivi

Conséquence de la « taille » (thématiquement et géographiquement parlant) du PHCF, la production des rapports de suivi est une tâche difficile, d'autant plus qu'elle se fait à quatre niveaux :

- L'agent de terrain WWF rapporte mensuellement l'état de ses activités sur un manuscrit ;
- Le socio-organisateur et le chef de secteur (dans chacune des cinq zones) compilent les rapports des agents de terrain (qui sont jusqu'à 20 sur certains sites, par exemple Fort Dauphin) et élaborent un rapport informatique trimestriel ;
- Les rapports trimestriels des cinq sites sont compilés par le co-chef de projet WWF Mada ;
- Puis donnent lieu à la production de rapports semestriels et annuels, dans lesquels le co-chef de projet Good Planet introduit le compte-rendu des actions sur l'axe stratégique 4 « Etude REDD+ ».

Il y a donc une masse de rapports d'activités produits par le PHCF, aux différents niveaux. Cette information est malheureusement difficilement mobilisable, car les indicateurs de suivi ne sont pas toujours adéquats (Cf. supra 2.1.2.) et il est parfois difficile de localiser les activités, en l'absence d'utilisation d'un Système d'information géographique (SIG) pour la production de carte à inclure dans les rapports d'activités (surtout pour les axes stratégiques 2-1 – « AGR », 2-2 - « NAP », 2-3 - « TGRN » et 2-4 « boisement »).

### 2.1.4. Insertion dans la stratégie REDD+ nationale

En 2007, au moment du montage du PHCF, le concept de REDD+ était naissant et Madagascar n'était pas entré dans le REDD+. C'est seulement en avril 2008 que le gouvernement malgache a soumis au FCPF une première Note de préfiguration de stratégie REDD+ (R-PIN<sup>7</sup> en anglais).

Entre 2009 à 2010, un groupe de travail REDD+ élabore une Proposition de préparation à la REDD+ (RPP<sup>8</sup>), qui sera soumise au FCPF une 1<sup>ère</sup> fois en janvier 2010, puis une 2<sup>ème</sup> fois en décembre 2010. Ce travail se déroule dans un contexte politique instable, ce qui ne facilite pas les choses (guidage politique intermittent, retrait des bailleurs, dont le FCPF).

Dans ce contexte, il était impossible au PHCF de se reposer sur des lignes directrices nationales claires en terme de REDD+. Il est donc tout à l'honneur des responsables du PHCF d'avoir, au contraire, cherché à appuyer le groupe de travail national REDD+, en participant à ses réflexions et en partageant les résultats des actions pilotes REDD+ de terrain et des analyses en laboratoire pour mieux estimer les stocks de carbone forestier et leurs évolutions.

Tous les interlocuteurs rencontrés l'ont souligné, qu'ils appartiennent aux services centraux (MNP, ONE, Direction générale des forêts (DGF)) ou aux services déconcentrés (Directions régionales de l'environnement et des forêts (DREF)) et décentralisées (Mairies).

Beaucoup ont d'ailleurs opposé la grande ouverture du PHCF avec la « fermeture », voire même la rétention d'information, faite par les autres projets REDD+ : (i) Projet REDD+ « Forêts engagées comme réservoirs de carbone » (FORECA<sup>9</sup>) - 2007-2009 - soutenu par les coopérations suisses et allemandes, (ii) Projet REDD+ Makira<sup>10</sup> - 2008-xxxx - soutenu par l'ONG Société de conservation de la vie sauvage (WCS en anglais) et (iii) Projet REDD+ Mantadia<sup>11</sup> - 2008-xxxx- soutenu par l'ONG Conservation international (CI).

<sup>7</sup> <http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/node/73>

<sup>8</sup> <http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/node/73>

<sup>9</sup> [http://www.intercooperation-mg.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=31:projet-pilote-redd-foreca&catid=4:nos-projets-et-mandats&Itemid=12](http://www.intercooperation-mg.org/index.php?option=com_content&view=article&id=31:projet-pilote-redd-foreca&catid=4:nos-projets-et-mandats&Itemid=12)

<sup>10</sup> <http://www.wcs.org/conservation-challenges/climate-change/forest-conservation-and-carbon-markets/makira-carbon-company.aspx>

<sup>11</sup> [http://www.conservation.org/learn/climate/forests/Pages/project\\_mantadia.aspx](http://www.conservation.org/learn/climate/forests/Pages/project_mantadia.aspx)

Un seul fait suffit à illustrer ce manque de communication et d'échange entre porteurs de projets REDD+ et Gouvernement malgache : chacun utilise sa propre définition de « forêt », alors même que l'Autorité nationale désignée (AND), organisme gouvernemental chargé de la validation des projets carbone Kyoto (encore appelés projets du Mécanisme de développement propre (MDP)) a déposé officiellement sa définition auprès de la CCNUCC : unité de surface minimale = 1 ha, taux de couvert minimal = 30%, hauteur minimale des arbres = 5m.

CI a pris une définition très restrictive, 2,5 ha – 80% - 5m, ce qui lui permet de surestimer les taux de déforestation (dès qu'une forêt passe en dessous de 80% de couvert, on parle de déforestation) et donc les crédits carbone. WCS aurait pris la même définition que CI, mais cette information n'est pas confirmée officiellement. Le projet FORECA utilisait deux définitions, une pour les forêts sèches (0,1 ha – 10% - 2m) et une pour les forêts humides (0,1 ha – 10% - 5m).

### 2.1.5. Gestion des ressources humaines

Comme nous l'avons vu, le projet est immense, éclaté sur des sites très distants (par exemple, Fort Dauphin est à 40-45 heures de route d'Antananarivo, ce qui implique d'y aller en avion), parfois très peu accessibles (par exemple, les agents de terrain de la zone d'Andapa doivent effectuer plusieurs journées de marche avant d'accéder à leurs communautés, ni les véhicules, ni les moto n'étant utilisables dans ce relief montagneux. Certains passent d'ailleurs plusieurs semaines sur place, sous la tente ou hébergés pas les communautés).

Les huit thématiques clefs du PHCF sont également très diverses (sensibilisation environnementale, agroforesterie, agriculture, aire protégée, gestion communautaire des forêts, reboisement à vocation énergétique, restauration de terres dégradées, recherche et développement en matière de carbone forestier) et parfois très pointues.

Enfin, le démarrage du PHCF a été retardé par des problèmes liés au dédouanement du matériel, puis sa mise en oeuvre ensuite freinée par les troubles politiques (par exemple, arrêt complet de deux mois en 2009 pour tout le personnel WWF Mada suite au coup d'Etat).

En dépit de tout cela, les discussions sur Antananarivo avec les responsables du PHCF, puis sur le site de Fandriana-Marolambo avec le Chef de secteur et les six membres de son équipe, laissent à penser que l'équipe du PHCF est extrêmement motivée et compétente. Il est bien sûr difficile d'extrapoler ce constat personnel aux plus de 50 agents du PHCF, mais les différents échos reçus de personnes extérieures au PHCF tendent à le corroborer.

Seul bémol cependant, concernant le pilotage, l'apparente dichotomie existante entre les activités « terrain » du WWF Mada et les activités « carbone » de Good Planet. Ceci a déjà été évoqué (Cf. 2.1.1. supra) et il semble que l'explication soit à chercher dans une incompréhension initiale concernant l'objectif même du projet.

Pour l'expliquer simplement, il semble que WWF international et WWF Mada aient eu une certaine crainte que le PHCF soit utilisé par Air France pour faire du « Green washing » (mettre en avant des retombées environnementales positives pour faire oublier les dégâts environnementaux dus à son activité d'avionneur).

Plusieurs clauses de l'accord initial WWF International – Good Planet attestent de cette crainte : (i) mention explicite du fait que le PHCF ne doit pas avoir vocation à générer des crédits REDD+, (ii) restrictions fortes sur l'utilisation réciproque des logos, afin d'éviter tout affichage conjoint WWF / Good Planet / Air France, (iii) insertion d'une clause originale « accord pour être en désaccord ».

Bref, cette méfiance initiale s'est peu à peu estompée et la position du WWF a évolué concernant la possibilité de pouvoir générer des crédits REDD+, ceci n'étant pas exclu dans le cadre d'un PHCF2 ; les stigmates n'en demeurent pas moins : les deux volets « terrain » et « carbone » paraissent encore trop dissociés, alors qu'ils font partie d'un tout (comment développer des actions REDD+ de terrain efficaces si les effets probables ne sont pas estimables ?).

La récente séparation « physique » des deux « co-chefs » de projet est à ce titre peut-être regrettable : M. Maminiana RASAMOELINA – WWF Mada, reste basé dans les locaux du WWF Mada (dans l'enceinte de la DGF), alors que M. Romuald VAUDRY - Good planet, s'installe dans les locaux du Laboratoire des radio-isotopes (LRI). Nous reviendrons sur ce sujet (Cf. 3.1.1 infra).

## 2.2. Axe 1 - sensibilisation

Comme expliqué précédemment (Cf. 2.1.2. et 2.1.3. supra), il est difficile de situer sur le niveau d'efficacité de mise en oeuvre de cet axe car (i) des indicateurs « absolus » ne sont guère utiles (connaître le nombre de personnes sensibilisées ne permet pas de savoir si ces personnes ont saisi les messages clefs) et (ii) la compilation des rapports aux différents niveaux fait parfois perdre de l'information.

Ainsi, le tableau de suivi global du PHCF fait état de 86 « sensibilisations » entre 2009 et 2011, sans entrer dans le détail. Le dernier rapport trimestriel du PHCF (octobre 2010 à mars 2011) fait état (i) pour l'axe stratégique 1 – « Sensibilisation » de 7 400 ménages sensibilisés dans le trimestre et (ii) pour les axes 2-2 – « AGR » de 6 780 ménages sensibilisés, 2-3 – « NAP » de 5 900 ménages sensibilisés, 2-4 – « Reboisement » de 7 300 ménages sensibilisés, 3 – « Restauration » de 5 886 ménages. La sensibilisation est donc à suivre transversalement.

Si l'on met de côté ces difficultés de suivi, il semble que les cibles, contenus et supports de sensibilisation fassent l'objet d'une certaine réflexion par l'équipe du PHCF. Ainsi, le PHCF cible deux catégories de personnes : (i) les responsables des « fokontany » (plus petite unité administrative, en dessous de l'unité communale) et les notables, (ii) le grand public et les membres des VOI.

Les supports sont très divers : diffusion de films documentaires (sept petits films sur le changement climatique ont ainsi été tournés en langues locales dans chacun des sites du projet), des posters, des manifestations culturelles (carnaval ou cérémonie de ritualisation des TGRN), des ateliers communaux, des émissions de radio crochet, de l'éducation environnementale dans les écoles, des « diabe » (processions faites en forêt avec les notables et la population, afin de discuter sur place des problèmes de déforestation), etc.

Tout ceci semble plutôt positif, mais il est difficile d'extrapoler ces impressions personnelles, en l'absence de suivi plus fin du niveau de compréhension des acteurs locaux par rapports aux enjeux du projet (effet de serre, TGRN, AP, etc.).

## 2.3. Axe 2 – Réduction de la déforestation (REDD+)

### 2.3.1. Activités génératrices de revenus (AGR)

D'après les entretiens menés sur le terrain, il semble que le choix ait été fait de chercher tout d'abord à ritualiser, voire officialiser les TGRN avec les VOI, avant de proposer des AGR à ces mêmes VOI, ce qui fait que le démarrage de cet axe stratégique est intervenu plus tardivement que prévu dans le chronogramme de projet.

Pourtant, cet axe stratégique est au coeur de la réussite du PHCF : sans AGR, il est à craindre un report de la population sur les forêts naturelles ; report contre lequel les TGRN et AP auraient peu de poids. Mais, il était sûrement difficile d'aller plus vite : il fallait structurer a minima les VOI et les sensibiliser à l'intérêt des AP, TGRN et AGR pour protéger les forêts naturelles, avant de commencer des formations sur les AGR.

Il est expliqué dans le dernier rapport semestriel d'activités du PHCF (octobre 2010 – mars 2011) que « *des études socio-économiques ont été menées à la fin de la 2<sup>ème</sup> année du projet et au début de la 3<sup>ème</sup> pour identifier les AGR les plus pertinentes dans chaque site du PHCF [...] celles-ci sont listées dans quatre grands groupes :*

- *Création de ressources financières additionnelles afin de ne pas dépendre uniquement des produits forestiers (apiculture, aviculture, pisciculture, culture de rente - girofle, café, litchi, poivre, vanille) ;*
- *Diversification des cultures afin d'avoir une balance nutritionnelle plus appropriée, notamment durant la soudure (maraîchage, arboriculture fruitière, pisciculture) ;*
- *Augmentation du rendement des cultures afin de limiter les besoins de défriche-brûlis (SRI et Système de riziculture amélioré (SRA), qui peuvent permettre de tripler les rendements) ;*
- *Promotion de foyers améliorés pour limiter les besoins en bois de feu. »*

Il faut rajouter à cela la construction de barrages hydro-agricoles, permettant de pratiquer la riziculture ou le maraîchage de bas-fonds : ces constructions ne sont pas des AGR en soi, mais permettent d'augmenter les rendements.

Ceci semble extrêmement intéressant et témoigne d'une vraie réflexion du PHCF pour actionner tous les leviers permettant d'accroître le bien-être des populations locales et de diminuer leur pression sur les forêts, que ce soit pour récolter du bois de feu, du bois de service ou faire de l'abattis-brûlis. On peut cependant déplorer cinq faiblesses dans la mise en oeuvre de cet axe stratégique :

- Les moyens mis à disposition par le PHCF paraissent sous dimensionnés : 15% du budget total, manque apparent de ressources humaines dans certains sites, tel celui de Fort Dauphin où un seul agent de terrain parmi 20 travaille à temps plein sur cet axe ;
- Les procédures de décaissement du PHCF, longues et complexes, ont gêné le démarrage rapide de la construction des aménagements hydr-agricoles ;



- Les VOI, qui reçoivent les formations sur les AGR, sont parfois énormes (entre 200 et 400 membres sur le site de Fandriana par exemple) et doivent plus être considérées comme des associations inter-villageoises que comme des Groupements d'intérêt économique (GIE), avec une cohésion a priori plus faible donc.

Si l'on ajoute à cela le fait que le taux d'analphabétisme est élevé parmi les membres (d'où incapacité de contrôler les écritures de la VOI) et les capacités de gestion faibles parmi les responsables, il est à craindre des lourdeurs dans la mise en oeuvre des AGR, un désintérêt de certains membres par manque d'implication concrète dans les activités, voire- au pire- un éclatement de ces VOI en cas de problème de gestion (par exemple, toutes les VOI rencontrées n'avaient rien en caisse, malgré des cotisations apparemment payées par les membres).

Les dons en semences, plants, engrais, petits matériels, etc. ont certes été utiles pour démarrer les AGR et former les membres, mais il faut maintenant appuyer les membres des VOI pour qu'ils s'organisent, cotisent un minimum, et puissent gérer eux-mêmes dans le moyen terme leur approvisionnement en intrants, commercialiser leurs produits, gérer des équipements et infrastructures en commun, etc.

Dans cette optique et pour le PHCF2, il serait utile de réfléchir à un mode de structuration alternatif (VOI chapeautant des petits GIE constitués autour d'AGR précis et avec cotisations dédiées ?) et donc à une approche différente pour la promotion des AGR dans le PHCF2 (chercher à travailler avec des petits GIE plutôt qu'avec les VOI ?). Cette réflexion sur le niveau pertinent d'action n'a rien de nouveau pour le WWF (Cf. « *Réflexions et recommandations sur le transfert de gestion des forêts à Madagascar* », WWF Mada, janvier 2005). Il semble donc faisable de trouver le niveau de structuration adéquat pour le PHCF2 :

- Pas de suivi par SIG des AGR, ce qui rend leur positionnement extrêmement compliqué à la seule lecture des rapports : quelle VOI fait quoi ? Où ? sur quelle surface ou avec quel cheptel ? Etc. ;
- Pas de suivi technico-économique précis sur un petit échantillon de producteurs individuels, afin d'estimer la faisabilité, viabilité, efficacité, pérennité de chaque AGR. Par exemple, pour la riziculture (culture vivrière clef à Madagascar), il serait intéressant de suivre un petit échantillon de producteurs pratiquant le SRI (un minimum de 30 par exemple) et un petit échantillon pratiquant la riziculture traditionnelle, en élaborant des comptes d'exploitation simplifié tout au long de la campagne.

Ceci permettrait de comparer les AGR avec les activités traditionnelles, voire mêmes les AGR promues par le projet entre elles, afin d'identifier les plus intéressantes. Ceci ne serait que la suite logique de la pré-identification d'AGR menée en fin de 2<sup>ème</sup> année et début de 3<sup>ème</sup> année par l'équipe du PHCF.



Membres de l'Association des usagers de l'eau Lovasoa  
(localisation : Befasika)



...et leur barrage hydro-agricole, dont ils doivent creuser les 19 km de canaux d'arrivée d'eau

**Figure 5 : Association des usagers de l'eau Lovasoa et son barrage (Sources : Maminiana RASAMOELINA, 2011)**

### 2.3.2. Nouvelles aires protégées (NAP)

Le PHCF a permis d'appuyer la création de 11 NAP - couvrant plus de 350 000 ha – toutes intégrées dans le système des AP malgaches via un arrêté interministériel de mise en protection globale temporaire paru en décembre 2010. L'objectif qualitatif initial du PHCF, en terme de création de NAP, a donc été atteint !

Le WWF Mada a créé ces NAP tout seul (cas des sites de Fort-Dauphin où il existe six NAP et d'Andapa-Bealanana où se situe la plus grande NAP), ou bien a appuyé d'autres institutions : Corridor forestier d'Ambositra-Vondrozo (COFAV) avec CI et la Banque mondiale, ou Corridor forestier de Fandriana-Marolambo (COFAM) avec MNP.

Les étapes de création de ces NAP sont nombreuses et parfois longues : identification des sites potentiels, sensibilisation des populations, réalisation d'inventaires biologiques et socio-économiques, choix du mode de gestion - classe V ou VI de l'UICN, zonage, ritualisation, officialisation, réalisation de plan de gestion, formation des

populations à la gestion des NAP, voire appui à la création d'unions de VOI pour gérer les NAP. C'est ce qui explique que la mise en oeuvre de cet axe stratégique ait pris du temps, par rapport à un calendrier initial optimiste.

Il reste encore trois problèmes à régler sur ces NAP, notamment :

- Assurer la mise en oeuvre effective de la réglementation : par exemple, l'exploitation illégale de bois de rose, d'ébène ou autre, fait des ravages dans certains sites – tel Vondrozo – avec parfois l'appui des autorités locales. Les agents de MNP n'ont pas de pouvoir de police et doivent trop souvent négocier l'appui des agents du Ministère de l'environnement, surtout dans les zones enclavées où ces derniers ne peuvent pas se déplacer facilement et où ils demandent à ce qu'on les dédommage de leurs frais de transport. Le bois de rose et le bois d'ébène sont passés en Annexe 3 de la CITES il y a deux semaines, ce qui renforce l'idée qu'il faille mettre en place de toute urgence une vraie police forestière. D'après le DG adjoint de MNP, le Ministre de l'environnement serait acquis à cette idée ;
- Sécuriser les NAP et en faire des zones de droit : les agents de terrain ne peuvent ainsi pas se déplacer après 16h sur Fort Dauphin, à cause des coupeurs de route ;
- Apaiser les conflits fonciers entre villages.

Bref, beaux résultats, à confirmer en essayant de participer au règlement des problèmes cités ci-dessus (même s'ils dépassent largement le WWF Mada). Une seule remarque, partagée avec l'équipe de WWF Mada qui reconnaît cette lacune : l'absence de mise en avant des co-bénéficiaires des NAP en matière de préservation de la biodiversité. Ceci est d'autant plus dommage que des études ad hoc sont menées. Ce point sera rediscuté (Cf. 3.2.1. infra)



Vue occidentale de la NAP « COFAM » (photo prise depuis Garao)



...et une partie des membres de la VOI Ezaka, qui a bénéficié d'un TGRN en bordure de la NAP « COFAM »

**Figure 6 : Vue de la NAP "COFAM" et membres de la VOI Ezaka (Sources : Maminiaina RASAMOELINA, 2011)**

### 2.3.3. Transfert de gestion des aires protégées (TGRN)

Sur les trois ans, 69 VOI ont été structurés, 69 TGRN signés et 67 Plans d'aménagement et de gestion simplifiée (PAGS) ont été élaborés, accompagnés de règlement intérieur (« dina » en malgache). Le total de surface sous TGRN est d'environ 200 000 ha, soit plus même que ce qui était initialement prévu par le PHCF (158 000 ha).

L'idée est simple : il s'agit de « ceinturer » avec des TGRN les AP ou NAP, afin que les populations vivant sur le front pionnier de déforestation s'inscrivent dans une trajectoire vertueuse de gestion durable des forêts et ne dégradent pas d'avantage les forêts naturelles. Chaque VOI, en front pionnier touchant une AP ou une NAP, signe un TGRN.

Le processus suivi est quasiment le même que pour les AP, à deux différences prêt :

- Les PAGS sont plus détaillés que les plans de gestion d'AP, car ils distinguent des zones d'usage (où les villageois peuvent extraire du bois d'oeuvre ou de feu - environ 5 à 20% de l'accroissement annuel), des zones agricoles, des zones de conservation et des zones de restauration. Il faut délimiter ces différentes zones avec les villageois et les aider à identifier parmi eux des gardes forestiers villageois, chargés de faire respecter les limites et les quotas de prélèvement.

Il existe visiblement un débat sur le niveau des prélèvements autorisés : le DG adjoint de MNP serait ainsi pour un relèvement des seuils (« il ne faut prendre les populations rurales pour des bénévoles de la nature »), le DGF pour maintien aux niveaux actuels (« il faut éviter les abus »)...La vérité est peut-être entre ces deux positions : tant que le prélèvement demeure inférieur à 100% de l'accroissement, la gestion peut en effet être considérée comme durable. Cette question pourrait être débattue par le WWF Mada ? ;

- Le TGRN s'appuie sur la loi de GCF et est valable pour trois ans, puis renouvelé après contrôle pour cinq ans, puis encore cinq ans avec un autre contrôle. Le transfert est partiel : les VOI ont l'usufruit des terres, mais n'en sont pas propriétaires. Il y a donc délivrance d'un certificat foncier (usufruit), mais pas d'un titre foncier (propriété + usufruit). Ce système présente deux limites : (i) le foncier des TGRN n'est « sécurisé » que pour 13 ans, (ii) et encore, pendant ces 13 ans, l'Etat peut toujours faire une expropriation (pour attribuer une concession minière ou construire une infrastructure par exemple). Le DGF, questionné sur le sujet, maintient cependant une position ferme, disant en substance que l'attribution de titres de propriété pourrait ouvrir la voie à des abus de la part de responsables de VOI mal intentionnés.

### 2.3.4. Reboisement à vocation énergétique

Les colons français avaient développé dès le début du siècle dernier des plantations d'eucalyptus (différentes essences) et de pins (principalement *Pinus patula*), essences à forte croissance (respectivement 20 et 15 m<sup>3</sup>/ha/an, quand le chêne commun en France produit environ 4 m<sup>3</sup>/ha/an). Ces essences font donc maintenant partie du décor champêtre sur les Hauts plateaux. Les habitants font traditionnellement du charbon à partir de l'Eucalyptus et utilisent le pin pour la charpente et les meubles (malgré ses médiocres qualités de conservation).

Le PHCF a lui permis de planter près de 3 000 ha d'essences à vocation énergétique, principalement : (i) *Eucalyptus Auriculoformis* et *Citriodora*, et *Acacia Auriculoformis* et *Mangium* sur les écorégions à forêts humides et (ii) *Prosopys Juliflora* sur les forêts sèches de Fort Dauphin. L'objectif quantitatif initial est donc atteint à 100% !



**Figure 7 : Photos d'essences couramment utilisées dans les plantations à Madagascar (Source : CIRAD, 2004)**

Le processus suivi par le WWF Mada est le suivant : sensibilisation, élaboration du plan de reboisement (sur la base d'une étude préalable détaillée), constitution d'une pépinière villageoise, plantation à haute intensité de main-d'œuvre. Près de 70 pépinières ont jusqu'à présent été créées. 170 pépiniéristes ont été formés et certains se seraient même installés à leur compte. Les coûts de boisement donnés par l'équipe du PHCF (environ 90 €/ha), semblent extrêmement bas (la main d'oeuvre n'est peut-être pas complètement valorisée) ; si les coûts réels sont proches de ceux annoncés, ils sont effectivement très intéressants.



Reboisement d'*Eucalyptus sp.*, *Acacia sp.* et *Cinnamomum sp.* de janvier 2010 (localité : Fiandanana)



Pépinière d'*Eucalyptus sp.* et *Fraxinus sp.* du collège d'Antsampandrano

**Figure 8 : Vues d'un reboisement et d'une pépinière du PHCF (Sources : Maminaiaina RASAMOELINA, 2011)**

Il semble cependant que la mise en oeuvre de cet axe stratégique soit perfectible sur quatre aspects :

- Implanter la plantation en tenant compte (i) des conditions bio-géo-physiques locales, (ii) de l'intérêt des populations, mais aussi (iii) du déséquilibre local entre offre et demande en bois de feu. Si les deux premiers critères ont été bien pris en compte dans les plans de reboisement, le 3<sup>ème</sup> ne semble pas avoir été analysé explicitement par le PHCF. Ceci implique donc de mener de rapides enquêtes de filière (auprès des ménages ruraux et urbains, des charbonniers et des transporteurs), afin de déterminer grossièrement les besoins en bois de feu dans les environs et faire des boisements là où c'est le plus utile ;
- Améliorer l'appropriation des plantations : il y a parfois des dégradations sur les plantations collectives (arrachage de feuille de camphrier – *Cinnamomum Camphora*, feux volontaires, déterrage d'arbres, etc.), qui ne se produiraient pas sur des plantations individuelles. C'est la tragédie des biens communs : la plantation est à tout le monde, donc à personne... Une solution pour y remédier, proposée par les agents de terrain du WWF Mada, pourrait être de faire des reboisements individuels, mais sur des terrains contigus. Nous y reviendrons plus tard (Cf. 3.2.1 infra) ;
- Introduire de nouvelles essences plus appréciées des populations : lors des entretiens, il est souvent revenu l'intérêt que pourrait avoir une diversification des essences (afin de produire des huiles essentielles, des fruits, du bois d'oeuvre plus intéressant que le pin, etc.) et, dans cette optique, la valorisation d'essences autochtones à bons taux de croissance serait intéressante ;
- Continuer le dialogue avec l'Etat pour sécuriser les droits fonciers sur les boisements : la réforme foncière de 2006 avait prévu un dispositif appelé Réserve foncière pour le reboisement (RFR), qui devait permettre aux personnes physiques ou morales (telles des VOI) de se voir délivrer un certificat de mise en valeur par la DREF, une fois le reboisement effectué, puis d'aller à un guichet unique au niveau du service des domaines afin de se voir délivrer un titre foncier (reconnaissance des droit de propriété et de jouissance de l'usufruit)... Cependant, tout ça reste encore théorique car très peu de RFR ont été signées dans le pays. Il pourrait être intéressant d'essayer d'accélérer le déploiement du RFR, pour promouvoir les boisements.

## 2.4. Axe 3 – Restauration des forêts naturelles

Les forêts en bordure d'AP ou de NAP sont en général dégradées : les populations qui y résident, de façon temporaire ou permanente, pratiquent l'abattis-brûlis et « mitent » les forêts, donnant au paysage un aspect mosaïque, où se mêlent steppes, forêts, recrues forestières rabougries et cultures de bas-fonds ou de coteaux. La restauration permet de rétablir des corridors entre forêts naturelles, corridors nécessaires aux échanges de populations animales ou végétales et, donc, au maintien de la biodiversité génétique.

Après signature de leur TGRN, les VOI s'engagent à respecter un zonage précis - défini dans le PAGS du TGRN - et parmi les quatre zones figure la restauration. Pour appuyer la restauration « active », le WWF Mada procède de la même façon que pour le reboisement : sensibilisation, élaboration du plan de restauration (après étude préalable détaillée), constitution d'une pépinière villageoise, restauration à haute intensité de main-d'oeuvre.



Forêt naturelle incendiée, restaurée en déc. 2010 (localité : Sahevo)



Pépinière, à 2h de marche de la zone à restaurer ! (localité : Sahevo)



Vue d'une planche de la pépinière de Sahevo

**Figure 9 : Vues de la pépinière et du site de restauration de Sahevo (Sources : Maminiaina RASAMOELINA, 2011)**

Dans les zones encore peu dégradées – où subsistent de grands arbres « semenciers », il peut aussi être décidé de favoriser la restauration « passive ». Dans ce cas, la VOI, le PHCF et les autres parties prenantes (DREF notamment), s'accordent sur la mise en défens des zones à restaurer passivement.

En ce qui concerne la restauration active, le PHCF a mené des actions très innovantes et intéressantes, basées sur le principe de recherche-action en milieu paysan : les essences ont été identifiées et sélectionnées par les populations locales (pour leur qualités à produire du bois de feu, du bois d'oeuvre, des fruits ou de la pharmacopée traditionnelle), puis récoltées en forêt (sous forme de drageons, boutures ou graines) par ces populations et multipliées en pépinières (ce qui a nécessité des essais, pour lever la dormance de certaines graines par exemple).

Les travaux de restauration active sont extrêmement laborieux : il faut en effet ramasser des graines, boutures et plants en forêt, les mettre en pot en pépinière, les surveiller quotidiennement, creuser des trous sur les zones à restaurer (1 000 à 1 500 trous par ha), transporter les pots à dos d'homme de la pépinière jusqu'au site à restaurer (parfois distant de plusieurs km, les pépinières étant installées en fond de vallée, en forêt, au frais), puis planter.

L'équipe du PHCF et les VOI n'ont donc que plus de mérite pour les plus de 20 000 ha restaurés jusqu'à présent, ce qui a permis d'atteindre 100 % de l'objectif quantitatif initial ! Il serait maintenant intéressant d'aller plus loin et de capitaliser les leçons apprises sur cet axe (aptitudes de croissance des plus de 60 essences testées ? techniques de bouturage/germination pour certaines essences peu connues ? techniques de plantation appropriées ? impacts sur la biodiversité ?). Nous y reviendrons plus tard (Cf. 3.1.2. et 3.2.1. infra).

## 2.5. Axe 4 – Etude REDD+

### 2.5.1. Flou initial sur le contenu de cet axe

Le cadre logique initial ne présentait pas clairement ce qui allait être fait sur cet axe stratégique (Cf. 2.1.1. supra) et il n'y avait pas d'indicateur ad hoc prévu (Cf. 2.1.2. supra). Il est intéressant de rappeler la présentation qui en était faite dans le document de présentation du PHCF, en annexe 1 du contrat Air France / Good Planet :

« Le but principal des études des éléments sur le carbone dans ce Projet est d'explorer les potentialités des activités proposées à fournir des résultats quantifiables et mesurables en terme de réduction des émissions de carbone et de séquestration de carbone. En plus, ces études vont :

1. Tester et évaluer les technologies disponibles pour la comptabilisation, et les suivis de la réduction des taux de déforestation, incluant l'identification des données de base ;
2. Promouvoir le développement des mécanismes et des modèles pour l'implication des communautés dans les suivis et les mesures dans des stocks de carbone, aussi bien que dans les mécanismes dans lesquels les financements sur les carbones peuvent arriver directement au niveau local ;
3. Tester et évaluer le premier jet de « Standard vert » pour les Projets Forestiers sur les carbones que WWF est en train de développer ;
4. Utiliser les connaissances acquises pour alimenter les discussions lors des négociations du Protocole de Kyoto. »

Comme nous avons le voir dans ce qui suit, les activités développées dans le cadre de cet axe se sont focalisées principalement sur le point 1. (et incidemment sur le point 4., les actions de terrain ayant vocation à nourrir les négociations), partiellement sur le point 2. (le PHCF a cherché à impliquer les populations dans les inventaires forestiers, mais n'a pas (encore) réfléchi à des mécanismes de redistribution d'une éventuelle rente carbone), mais pas du tout sur le point 3. (l'idée de développer un « standard vert » ayant semble-t-il été abandonnée assez vite).

Le fait que les activités à développer dans cet axe stratégique étaient peu claires, pas articulées explicitement avec les activités des autres axes stratégiques et non suivies par des indicateurs peut s'expliquer par deux raisons :

- (i) externe au PHCF : le processus REDD+ était balbutiant en 2007 - quand le PHCF a été élaboré - et personne ne savait à l'époque à Madagascar comment procéder concrètement pour développer un projet REDD+ (Cf. 2.1.4. supra) ;
- (ii) interne au PHCF : Air France, Good Planet et WWF International/WWF Mada avaient sûrement des visions différentes sur la finance carbone et l'opportunité de monter un projet REDD+ (Cf. 2.1.5. supra).

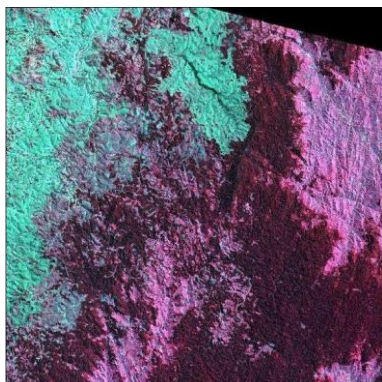
Malgré cela, cet axe du PHCF, mis en œuvre par Good Planet, avec l'appui de plus de 250 scientifiques de tout horizon, a permis de développer des activités très intéressantes et novatrices, avec l'objectif ultime d'estimer l'impact carbone du PHCF, par rapport à l'état initial des stocks de carbone forestier et leur évolution probable (scénario « de référence » 2010-2020/30 : ce qui se serait passé sans le PHCF1 / se passerait sans le PHCF2).

### 2.5.2. Inventaire des surfaces forestières

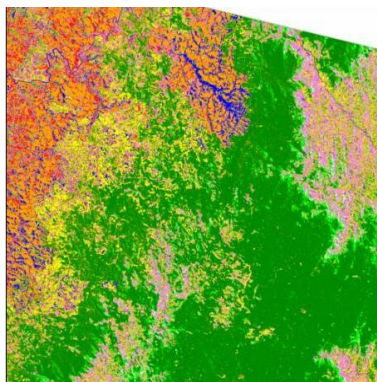
Une situation initiale (« pivot ») a été dressée pour 2009 avec des images Spot 5 de haute résolution - 2,5 m (don d'images pour 180 k€ par Planet Action, association de Mécénat de Spot Image), analysées de façon exhaustive (méthode « wall-to-wall ») en utilisant une unité cartographique de 1 ha et 12 sous-classes d'utilisation des terres (en se basant sur les six classes d'utilisation des terres du Groupement intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat -GIEC).

Ensuite, en utilisant des images Landsat TM et Landsat ETM de moyenne résolution – 20 à 30 m – centrées sur les années 1990 et 2000, une estimation des historiques de déforestation a été faite – d’abord sur le site de Fort Dauphin et ensuite sur les trois autres sites - en utilisant trois méthodes de photo-interprétation « exhaustive » :

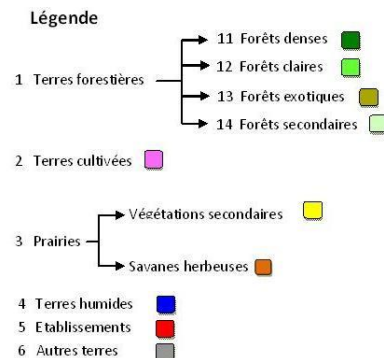
- Assistée avec Overland, logiciel de traitement d’images développé par Spot Image ;
- Assistée avec Claslite, logiciel de traitement d’images développé par Carnegie – Université de Stanford ;
- Avec une méthode ad hoc mise au point par M. Clovis GRINAND, de Good Planet.



Images brutes de Fandriana



Images traitées de Fandriana



Classes d’usage des terres (et correspondance avec les 6 classes GIEC)

**Figure 10: Exemple de classement de l’usage des terres sur Fandriana (Sources : Good Planet, 2011)**

Un contrôle de la qualité des traitements a ensuite été mené par un tiers en photo-interprétant 3 000 points d’échantillon (tirés aléatoirement sur une grille systématique de 2 km x 2 km), ce qui a permis de comparer les résultats obtenus au travers des trois méthodes « exhaustive » et de la méthode « par échantillonnage ».

La méthode ad hoc a permis d’aboutir à de premiers résultats de déforestation 1990-2000-2010 et de constater, que – mis à part pour le site de Fandriana – les actions du WWF (sur les sites du PHCF, mais antérieures au PHFC) avaient a priori permis de faire diminuer la déforestation (par rapport à celle qui a eu lieu aux alentours) :

Zone d’intervention WWF	Forêt 2010 ha	Déforestation		Taux Déforestation		Surface Déforestée	
		00-05*	05-10*	00-05	05-10	00-05	05-10
		ha	ha	%/an	%/an	ha/an	ha/an
Andapa	199 515	9 088	2 400	0.44%	0.50%	1 010	800
Fandriana	25 342	3 177	3 371	1.99%	2.35%	635	674
Ivohibe-Vondrozo	111 759	6 675	3 649	1.09%	0.63%	1 335	730
Fort Dauphin Hum	56 386	1 888	3 051	0.62%	1.03%	378	610
Fort Dauphin Sec	119 736	2 559	3 495	0.41%	0.57%	512	699
<b>Total</b>	<b>512 738</b>					<b>3 870</b>	<b>3 513</b>

Zone d’Etude	Forêt 2010 ha	Déforestation		Taux Déforestation		Surface Déforestée	
		00-05*	05-10*	00-05	05-10	00-05	05-10
		ha	ha	%/an	%/an	ha/an	ha/an
Andapa	788 579	112 531	38 988	1.23%	1.96%	12 503	12 996
Fandriana	274 030	34 759	36 156	2.02%	2.33%	6 952	7 231
Ivohibe-Vondrozo	470 898	34 781	25 357	1.31%	1.02%	6 956	5 071
Fort Dauphin **	241 962	34 053	31 610	2.21%	2.31%	6 811	6 322
<b>Total</b>	<b>1 775 469</b>					<b>33 222</b>	<b>31 621</b>

**Figure 11 : Taux de déforestation 1990-2010 sur les sites du PHCF et alentours (Sources : Clovis GRINAND, 2011)**

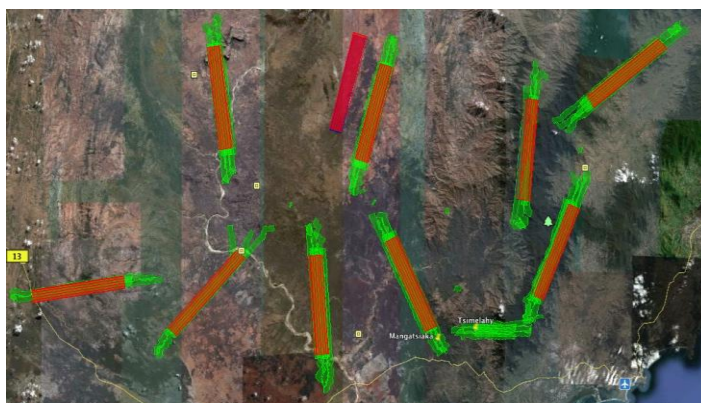
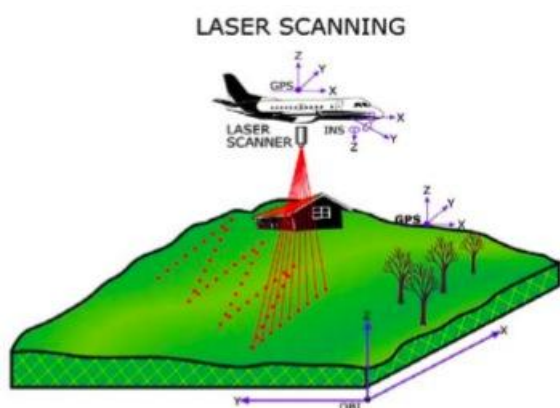
### 2.5.3. Inventaire des biomasses aériennes des forêts

A partir de la biomasse aérienne, en connaissant la densité des essences et leur taux de carbone, on peut estimer le carbone contenu dans la partie aérienne des arbres. Good Planet a ici travaillé sur deux études, en parallèle :

- Mise au point d'équations allométriques en forêts sèches et humides. Une équation allométrique permet d'estimer le volume aérien d'un arbre (puis ses valeurs en biomasse et en carbone) en utilisant des paramètres simples à mesurer (diamètre à hauteur de poitrine et hauteur). Aucune équation allométrique spécifique à l'Afrique (et à Madagascar) n'existe à l'heure actuelle, alors même que les forêts africaines représentent le 1/3 de la surface des forêts tropicales.

Cette étude était donc très utile et elle a été menée avec l'aide du Centre international de recherche agronomique pour le développement (CIRAD). 50 essences ont été incluses dans l'étude, 480 arbres ont été pesés et 2 000 échantillons analysés. Ceci a permis de conclure sur le fait que l'équation de BROWN et LUGO, recommandée comme équation par défaut par le GIEC, amenait à surévaluer grandement les stocks de biomasse : +35% en forêts sèches et +91% en forêts humides ! Un article devrait bientôt être publié à ce sujet dans une revue scientifique à comité de lecture, par les personnes impliquées dans l'étude ;

- Estimation des volumes de biomasse par utilisation du LiDAR. La technologie LiDAR consiste à envoyer des signaux radar (depuis un avion dans le cas du PHCF), puis à mesurer les signaux en retour. Ceci permet ensuite de reconstituer, sur la bande parcourue par l'avion, la structure 3D des forêts et leurs hauteurs. On peut ensuite aller sur le terrain, sur les dites bandes de survol, mesurer la biomasse des arbres. On peut ensuite identifier une relation entre la hauteur (mesurée par LiDAR) et la biomasse (mesurée sur le terrain). Cette méthode a été développée par Carnegie – Université de Stanford.



Principe de fonctionnement du LiDAR

Transects LiDAR réalisés sur Fort Dauphin (gradient d'altitude)

**Figure 12 : Principe du LiDAR et transects réalisés sur Fort Dauphin (Sources : Good Planet, 2011)**

C'est ce qui a été fait Good Planet : 10% des 500 000 du projet ont été couverts par le LiDAR (sur Andapa et Fort Dauphin, mais pas sur Fandriana et Ivohibe-Vondronzo) et des mesures de biomasse ont été faites sur 35 placettes en forêts sèches et 55 en forêts humides, afin d'obtenir la corrélation biomasse / hauteur.

La corrélation entre biomasse et hauteur est bien établie à l'intérieur des bandes couvertes par le LiDAR. Le problème est maintenant de changer d'échelle et d'extrapoler les résultats hors des bandes : le LiDAR étant coûteux et le survol de l'ensemble des forêts impossible, il faudrait pouvoir identifier une 2<sup>ème</sup> corrélation reliant des strates forestières avec des hauteurs moyennes, via l'usage d'images optique. La solution technique permettant d'établir cette 2<sup>ème</sup> corrélation n'est pas encore identifiée.

En l'absence d'extrapolation des résultats obtenus par le LiDAR à l'échelle des quatre sites entiers, il est à craindre que la seule option soit de mener des inventaires de biomasse à pied, avec mesure des hauteurs et diamètre d'arbres sur un ensemble de points d'échantillonnage dont le nombre est à déterminer en effectuant de premiers pré-inventaires sur chaque site. Ceci peut alors s'avérer difficile (certaines forêts étant peu accessibles), coûteux en temps et en ressources humaines. Nous reviendrons sur ce point par la suite (Cf. 3.1.3. infra)

#### 2.5.4. Inventaire du carbone du sol dans les forêts

Trois études ont été menées sur ce sujet : (i) Recherche de corrélation entre stocks de carbone du sol et signaux radar – travaux du Centre national de recherche scientifique (CNRS) et de l'Université de Marne la Vallée, (ii) Recherche de corrélation entre stocks de carbone du sol et paramètres bio-géo-physiques accessibles pour certains par l'imagerie satellite - travaux de Good Planet (M Clovis GRINAND) et de l'Institut de recherche pour le développement (IRD), (iii) Modélisation des pertes de carbone du sol - travaux de Good Planet (M Clovis GRINAND) :

- Corrélation entre stocks de carbone du sol et signaux radar. En simplifiant, il s'agit ici d'établir une double corrélation, (i) d'abord in situ, entre l'index foliaire (variable approximée en mesurant la luminosité sous couvert forestier) et le stock de carbone du sol (variable mesurée par analyses de sol) : faisable, (iii) puis à large échelle, entre l'index foliaire et des signaux radar : les chercheurs buttent sur cette 2<sup>ème</sup> étape ;
- Corrélation entre stocks de carbone du sol et paramètres bio-géo-physiques. Des essais ont été menés sur la zone de Fort Dauphin (50 000, 120 points d'échantillonnage), afin de cartographier le carbone du sol en utilisant des images satellite et des facteurs topographiques, écologiques, climatiques et géologiques.  
Ceci a permis d'établir une corrélation complexe du type : stock de carbone du sol = f (altitude, occupation du sol en six classes, Index normalisé de différence de végétation (INDV ou NDVI en anglais), précipitations annuelles, températures moyennes annuelles), avec  $NDVI = (IR-R) / (IR+R)$ , où IR = signaux dans l'infrarouge et R = signaux dans le rouge.  
Les résultats de ces estimations sont assez probants, avec une estimation moyenne sur Fort Dauphin de 80 tC/ha +/- 20tC/ha : la marge d'incertitude est donc de +/- 25%, ce qui est assez satisfaisant s'agissant d'une grandeur physique dont l'estimation précise est encore jugée difficile par beaucoup de scientifiques ;
- Modélisation des pertes de carbone du sol. Il s'agit ici de mettre au point un modèle donnant l'évolution des stocks de carbone du sol après changement d'utilisation des terres. Il n'était pas possible de s'appuyer sur les modèles existants, du type RothC ou Century, car ceux-ci ne sont pas calibrés pour ces latitudes. Le gros challenge serait de pouvoir estimer les gains carbone liés à la conversion de culture en prairie et de terre non forestière à de la forêt. Les travaux sur ce sujet sont toujours en cours.

Ces différents travaux sur le site de Fort Dauphin ont permis de conclure sur deux points importants : (i) les stocks de carbone du sol (jusqu'à un mètre de profondeur) sont deux (cas des forêts humides) à quatre (cas des forêts sèches) fois supérieurs aux stocks de carbone de la biomasse aérienne, (ii) les stocks de carbone dans les sols sont corrélés à l'altitude : 147 ± 30 tC/ha à moins de 600 m, 250 ± 70 tC/ha à plus de 600 m.

Ces résultats sur le carbone du sol (uniques dans le cadre d'un projet REDD+) sont extrêmement précieux, car ils mettent en évidence le fait que les forêts sèches ont toute leur place dans le REDD+ : le stock de carbone aérien y est peut-être plus faible que dans les forêts humides, mais le stock de carbone du sol n'est pas du tout négligeable.

## 2.5.5. Projections de la déforestation future

Etant donné le « flou initial » évoqué précédemment (Cf. 2.5.1. supra) sur la pertinence de chercher à certifier le projet avec un standard REDD+ du marché carbone volontaire, mais aussi les délais d'obtention de données historiques de déforestation (à cause notamment d'une défection de Carnegie – Université de Stanford en cours de contrat), c'est seulement tout récemment que les travaux sur ce thème ont été initiés. Le développement d'un scénario de projet a pour objectif de pouvoir mesurer les réductions d'émissions de GES dues au projet :

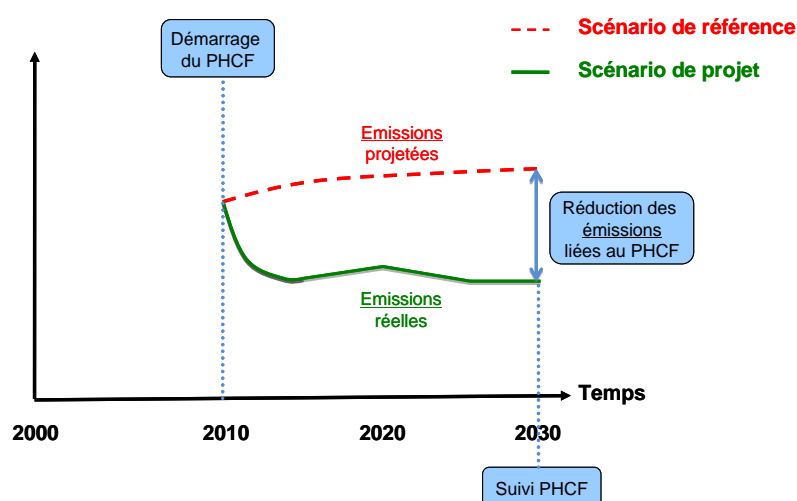


Figure 13 : Concepts de scénario de référence et de scénario de projet (Sources : Good Planet, 2011)

Il est prévu d'utiliser les quatre séries de données historiques (analyse exhaustive avec Claslite, Overland et méthode ad hoc C. GRINAND, analyse par échantillonnage) puis de leur appliquer deux scénarios à 10-20 ans : l'un dépendant de l'évolution démographique, l'autre dépendant du morcellement forestier. Pour traiter les huit scénarios, il est envisagé d'utiliser un modèle logistique, en suivant une approche bayésienne. D'autres modèles pourraient aussi être essayés, tel que Dynamica ou Random forest, voire des calculateurs (Ex-Act de l'OAA).



Au delà de l'élaboration de projections d'émissions de GES, Good Planet travaille sur le développement d'un projet REDD+ qui puisse être certifié par le standard du marché carbone volontaire le plus reconnu, le Standard du carbone volontaire (SCV ou VCS en anglais). Une méthodologie déjà validée par ce standard a été identifiée : il s'agit de la méthodologie « Kasigau » d'évitement de la déforestation mosaïque<sup>12</sup>, développée par Wildlife works.

Celle-ci paraît en effet la plus indiquée dans le contexte du PHCF et devrait fournir les directives nécessaires au développement des principaux chaînons manquants, à savoir (i) la démonstration de l'additionnalité du PHCF (afin de prouver que les réductions d'émissions de GES par rapport aux scénarios de référence sont bien imputables aux actions du PHCF), (ii) la délimitation des limites spatiales et temporelles du PHCF (au sein desquelles seront mesurées, notifiées et rapportées des réductions d'émissions de GES), (iii) le suivi des éventuelles « fuites » (augmentation d'émissions de GES en dehors du PHCF, due au déplacement des agents de déforestation).

Bien que tous ces points listés dépassent largement le cadre de ce qui était prévu dans le PHCF1, Good Planet a déjà avancé dessus et dispose de résultats préliminaires sur la plupart, l'avancée étant seulement limitée par la nécessaire collecte de données socio-économiques de terrain, désagrégées et collectées à large échelle, afin de bâtir les projections futures.

---

<sup>12</sup> Cf. <http://www.v-c-s.org/methodologies/VM0009> pour plus de détails sur cette méthodologie appliquée pour la 1<sup>ère</sup> fois au Kenya, à Kasigau.

# III. Recommandations pour le PHCF2

L'essentiel des analyses ont été faites précédemment (Cf. II. supra). Cette partie n'a donc ici pour vocation qu'à formaliser les actions correctives ou suggestions, déjà abordées pour la plupart. Il est intéressant de souligner que cette partie a été rédigée sans avoir connaissance du brouillon de document de présentation du PHCF2 : ceci permettra donc à Air France, Good Planet et WWF international/Mada d'avoir un éclairage non biaisé sur le PHCF2.

## 3.1. Montage et pilotage du PHCF2

### 3.1.1. Cohérence du cadre logique et pilotage d'ensemble

On peut considérer que la plupart des objectifs quantitatifs ont été atteints en 1<sup>ère</sup> phase : sensibilisation au changement climatique, appui à la création de NAP, appui à la création de TGRN, appui à la restauration des forêts naturelles, appui au reboisement.

A notre entendement, les trois enjeux de la 2<sup>ème</sup> phase pourraient donc être, par ordre de priorité :

- La consolidation des VOI pour la pérennité des TGRN et la protection des NAP et AP ;
- L'appui à un dialogue Etat / société civile pour la sécurisation du droit relatif aux NAP/AP, TGRN et reboisements ;
- La validation d'un projet REDD+ permettant de valoriser les gains carbone, via un rapprochement des activités de Good Planet et WWF Mada

En conclusion, l'approche par activité serait abandonnée et la porte d'entrée principale du PHCF2 serait la VOI. La sensibilisation des populations ne disparaîtrait pas, mais serait intégrée transversalement dans toutes les activités.

### 3.1.2. Indicateurs de résultats et suivi des activités

Etant donné qu'il paraît illusoire (et chronophage) de vouloir informatiser l'ensemble des rapports des agents de terrain et que la compilation de rapports d'activités manuscrits devrait être la plus simple et rapide possible, un effort initial devrait être produit afin d'identifier un petit nombre d'indicateurs de résultats, clairs, aisément mesurables et agréables autant que possible à l'échelle nationale.

Ceci impose de définir très précisément les unités, afin d'éviter par exemple d'avoir à agréger des nombres de réunions de sensibilisation avec des nombres de ménages sensibilisés ou des nombres de personnes sensibilisées.

On devrait éviter au maximum les indicateurs quantifiables du type « nombre de... » et on pourrait leur préférer les indicateurs relatifs du type « % de ... ». De plus, des indicateurs de suivi technico-économique pourraient être mis en place sur de petits échantillons, pour chacune des AGR (par exemple : comparaison de 30 comptes d'exploitation de producteurs sous SRI vs 30 producteurs sous système de riziculture traditionnelle).

Il serait très utile de mettre en place un SIG simple et centralisé, utilisable par les chefs de secteur et – si possible – les agents de terrain, afin de localiser aisément les activités sur un même fond de carte : NAP/AP, TGRN, reboisements, restaurations, AGR, sièges des VOI, etc.

Enfin, il serait sûrement pertinent d'introduire des indicateurs de suivi de la biodiversité, ordinaire et exceptionnelle, pour les activités touchant aux NAP/AP, TGRN et restaurations.

### 3.1.3. Insertion dans la stratégie REDD+ nationale

Le RPP malgache pourrait être – idéalement – accepté par le FCPF en 2012, si le blocage politique trouve une issue. Il pourrait donc être pertinent de postuler, comme hypothèse du PHCF2, que le RPP sera accepté dans le court terme et que le PHCF2 a tout intérêt à s'inscrire dans la stratégie REDD+ nationale.

En effet, la mise en œuvre du RPP pourrait avoir un grand nombre d'incidences sur le PHCF2 :

- Les options stratégiques qui seront définies dans la composante 2b du RPP pourraient recouper celles du PHCF2 : il faudra veiller à ce que des harmonisations soient faites ;
- Les modifications du droit relatif au foncier ou la création d'un statut juridique pour le carbone forestier, au titre de la composante 2c, impacteront directement le PHCF2 : il faudra que le PHCF2 soit pro-actif dans les études juridiques et qu'il appuie les VOI à défendre leurs avis sur ces questions importantes ;

- L'approche choisie pour développer un scénario de référence national, voire des scénarios de référence sous-nationaux, au titre de la composante 3, impactera lui aussi le PHCF2 : il faudra là encore être pro-actif, voire force de proposition (le PHCF ayant commencé à travailler sur ces sujets) en analysant ce qui se fait ailleurs (notamment au Pérou et au Guatemala, pays les plus avancés à notre connaissance sur les questions d'articulation entre scénario national et scénarios sous-nationaux) ;
- Enfin, si Good Planet a déjà finalisé des inventaires des surfaces forestières (via la télédétection optique) sur tous les sites du PHCF, les inventaires des biomasses forestières sur ces mêmes sites sont encore à produire (la méthode d'extrapolation via LiDAR n'étant pas encore au point). La seule méthode alternative reste la réalisation d'inventaires à pied sur chacune des strates forestières : si le RPP prévoit des moyens pour ce faire, dans le cadre de sa composante 4, cela pourrait être bénéfique au PHCF2.

## 3.2. Mise en œuvre des activités du PHCF2

### 3.2.1. Consolider les VOI

Sur cet axe devrait être mis l'essentiel des moyens. En effet, les VOI sont la clefs de la réussite : ce sont elles qui peuvent pérenniser les TGRN et préserver les NAP ou AP. Quatre activités pourraient être prévues sous cet axe :

- Appuyer le développement d'AGR qui puissent perdurer après le projet : faisables techniquement, rentables économiquement, acceptables socialement et peu sensibles à divers risques (débouchés incertains ? chute des cours agricoles ? épidémies animales ?).

Ceci passe par la prolongation de ce qui a déjà été initié en fin de PHCF : identification de filières porteuses, formations techniques, suivi des paysans par du conseil de gestion technico-économique simplifié, appui à l'achat en gros d'intrants ou la vente en gros de produits agricoles, gestion d'infrastructures collectives (barrages hydro-agricoles, banques de céréales, décortiqueuses à riz, etc.) ;

- Renforcer les capacités internes des VOI et de GIE sous ces VOI : échanges inter-VOI ou inter-GIE, appui à la gestion comptable, alphabétisation fonctionnelle, appui à la tenue des AG et élections, appui à la résolution de conflits en cas de détournement d'argent ou de problèmes fonciers, etc. ;
- Rechercher un optimum « socio-environnemental » dans l'exécution des PAGS de chaque VOI : il faudrait revoir et éventuellement modifier les seuils de prélèvement, de façon raisonnable afin de ne pas favoriser les abus (en relevant trop ces seuils), ou de freiner le développement des VOI (en maintenant ces seuils trop bas) ;
- Promouvoir les activités de reboisement et de restauration. Contrairement aux AGR, il semble illusoire d'espérer voir les VOI exécuter de telles activités sans appui du PHCF2, l'horizon d'investissement des paysans étant le court terme (mis à part pour certaines plantations fruitières ou à vocation de production d'huile essentielle, qui peuvent produire rapidement). La valeur ajoutée du PHCF2 pourrait donc être de supporter une partie des coûts initiaux pour rendre ces investissements possibles.

Il faudrait aussi, dans le cadre de ces activités, (i) capitaliser et diffuser largement les acquis techniques du PHCF afin de favoriser l'utilisation d'un éventail d'essences autochtones, adaptées à différents besoins des populations, (ii) privilégier les reboisements individuels, mais effectués sur des terrains contigus, afin d'éviter les détériorations ou le manque d'entretien (qui se produisent sur les reboisements collectifs).

### 3.2.2. Appuyer le dialogue Etat / société civile

Plusieurs faiblesses existent dans le cadre juridique national relatif au foncier ou aux AP. La mise en oeuvre de la RPP - dans le cadre de laquelle les bailleurs accordent une importance extrême à la prise en compte des avis des populations rurales - pourrait être une bonne opportunité de faire avancer les choses.

Il s'agirait ici d'appuyer l'émergence d'une représentation nationale des VOI, chargé de participer aux réunions nationales (avec la DGF, l'ONE, MNP, les bailleurs, etc.), informer les VOI de base (mouvement descendant), recueillir leurs avis et défendre leurs intérêts (mouvement ascendant). De façon simple, on pourrait imaginer de poursuivre l'appui à la constitution d'Unions de VOI (tel que l'a déjà initié le PHCF), en impliquant le cas échéant des VOI voisines appuyées par d'autres institutions (CI, MNP, etc.).

Les représentants de VOI pourraient avoir à se positionner sur les sujets suivants :

- Sécuriser le statut des NAP, afin de mieux les protéger contre les comportements prédateurs de certains exploitants illégaux et y renforcer l'état de droit : ceci pourrait passer par la publication d'un arrêté reconnaissant l'inclusion des NAP promues par le PHCF dans le système national des AP ;

- Accorder le pouvoir de police aux agents de MNP, en sus des agents des services forestiers, afin qu'ils puissent assurer réellement la police des forêts, au bénéfice des populations qui en dépendent ;
- Sécuriser le statut des TGRN créés dans le cadre de la loi GCF, afin (i) d'éviter tout risque d'expropriation dans les 13 ans suivant la signature et (ii) d'offrir une visibilité aux VOI signataires après la date anniversaire des 13 ans ;
- Veiller à l'application de la RFR, afin d'inciter les individuels et les VOI à se lancer dans le boisement (la perspective d'être titulaire du droit de propriété pouvant être un stimulus fort).

### 3.2.3. Valider un projet REDD+

Il s'agit ici de poursuivre ce qui a été entamé depuis peu par Good Planet, en suivant la méthodologie « Kasigau », en veillant à être en phase avec les recommandations émises par le comité national REDD+ dans le cadre de la mise en œuvre du RPP et en impliquant plus fortement l'équipe du WWF Mada, afin que tout le monde comprenne la cohérence forte existante entre les activités dites « de terrain » et les activités « carbone ». Il y a peu de recommandations techniques à faire à Good Planet : les activités semblent déjà sur les rails.

Par contre, il y a une recommandation juridique d'importance à faire : si Air France envisage d'utiliser les éventuels crédits REDD+, générés par le PHCF2, il conviendra de l'informer dès que possible des options qui pourraient être retenues par le comité technique REDD+ dans le cadre de la mise en œuvre de son RPP.

En effet, si la version actuelle du RPP reste vague sur le sujet, le DGF - président du comité technique REDD+ - a personnellement donné un avis assez tranché sur la question lors d'un entretien : les crédits REDD+ appartiennent à l'Etat et lui seul décide des rétrocessions à faire aux populations et aux porteurs de projet.

Pourtant, la législation malgache étant inspirée du droit latin, il serait envisageable de considérer deux options alternatives (comme l'a fait la République centrafricaine dans son RPP<sup>13</sup>, dont nous utilisons le raisonnement ci-dessous, en l'adaptant au contexte malgache) :

#### **Option n°1 → L'Etat est seul propriétaire a priori de titres légaux (NB : option proposée par le DGF)**

Le carbone séquestré/évité serait qualifié arbitrairement, par la Loi, comme ressource naturelle relevant du domaine public et faisant partie du patrimoine national. Cette qualification, qui s'appliquerait indépendamment des droits fonciers ou sur les ressources forestières, conférerait la propriété pleine et entière du carbone séquestré/évité à l'Etat, qui deviendrait le seul détenteur d'un titre légal pouvant être transféré vers des tiers.

Avec cette option, l'Etat serait donc seul habilité à réaliser des transactions sur des crédits. Cependant, elle n'exclut pas la possibilité de conférer cette capacité juridique aux collectivités locales et territoriales, qui sont considérées comme des entités décentralisées de l'Etat.

A titre d'exemple, c'est la voie que la Nouvelle-Zélande a suivi en 2002 pour les forêts dites « Kyoto » (plantées après 1990), en qualifiant le carbone séquestré de bien public. Si Madagascar suivait une telle option, la Loi qualifiant la nature juridique des crédits devrait également préciser comment les revenus de la vente des crédits seraient distribués aux personnes impliquées directement ou indirectement dans la mise en œuvre des activités REDD+ (qu'elles soient réglementées ou développées dans le cadre d'un mécanisme de marché), notamment les propriétaires fonciers (dont l'Etat lui-même), les personnes disposant de droits y compris coutumiers sur les ressources, tels que les concessionnaires et les populations locales ou les gestionnaires des forêts communautaires.

#### **Option 2 → Chacun est propriétaires des titres légaux, à hauteur des efforts consentis**

Le carbone séquestré/évité peut être qualifié de fruit industriel ou naturel selon que l'intervention de l'homme consiste à augmenter le stock de carbone (boisement et reboisement) ou à le maintenir, voire éviter sa disparition (gestion durable, conservation).

Il y a donc un lien entre le résultat (le carbone séquestré/évité) et le service rendu. Ce sont les personnes qui contribuent directement (par leurs apports en industrie ou en capital) et, le cas échéant, indirectement (renonciation à l'exercice de leurs droits d'exploitation sur les ressources) aux activités REDD+ qui permettent la prestation de ce service.

Il est possible de considérer que le propriétaire foncier est celui qui, en mettant sa terre à disposition pour rendre ce service, devrait être le principal bénéficiaire des paiements pour services environnementaux.

Mais il est également possible de considérer que le carbone séquestré/évité n'est pas détachable de la forêt et que les personnes qui disposent de droits d'exploitation des ressources, y compris de droits coutumiers valablement reconnus, puissent également être bénéficiaires de paiements pour les services environnementaux auxquels elles ont contribué.

<sup>13</sup> <http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/Node/167>

Avec cette option, les crédits carbone pourraient être qualifiés de bien meuble incorporel. Dans les pays de tradition juridique issue du droit latin, comme c'est le cas pour Madagascar, un crédit peut s'apparenter fortement à un bien meuble incorporel parce qu'il représente un titre attestant de la réalisation d'une action ou d'un résultat (carbone séquestré/évité), qui est librement cessible par son détenteur, attribuant ainsi à celui-ci le droit de transférer le crédit à un tiers sans restriction d'ordre public.

C'est ce droit de transférer qui crée pour son détenteur un droit subjectif portant sur un bien patrimonial (du fait de valeur pécuniaire liée à l'utilisation qui peut en être faite, déterminée par la demande à des fins de mise en conformité réglementaire ou de compensation sur le marché volontaire).

Ce bien est susceptible d'appropriation privée (y compris au bénéfice de personnes de droit public, dont l'Etat, pour la gestion de leur patrimoine privé). A titre d'exemple, c'est le raisonnement civiliste (du droit civil) qui a prévalu en France, pour qualifier les crédits MDP comme des biens meubles (voir article L.229-22 du Code de l'environnement français), en gardant ici à l'esprit que Madagascar applique le Code civil français dans sa version de 1958.

# Annexe 1 – Bibliographie

RPP de Madagascar soumis au FCPF, octobre 2010 – Groupe de travail REDD+

Rapport de revue du RPP de Madagascar, octobre 2010 - FCPF

Réponses suite au rapport de revue du RPP de Madagascar, novembre 2010 – Groupe de travail REDD+

Présentation du RPP de Madagascar au FCPF, novembre 2010 – ONE

Contrat Air France - Good Planet sur PHCF - Annexe 1 - Présentation du PHCF, octobre 2007 – Air France

Contrat Air France - Good Planet sur PHCF - Annexe 2 – « Carbon knowledge », octobre 2007 – Air France

Contrat Air France - Good Planet sur PHCF - Annexe 1 – Indicateurs du PHCF, octobre 2007 – Air France

Contrat Good Planet – WWF international sur PHCF

Rapport PHCF octobre 2008 – avril 2009, avril 2009 – PHCF

Rapport PHCF octobre 2008 – octobre 2009, octobre 2009 – PHCF

Rapport PHCF octobre 2009 – mars 2010, mai 2010 – PHCF

Rapport PHCF octobre 2010 – mars 2011, juin 2011 – PHCF

Tableau général de suivi 2008-2011 du PHCF, septembre 2011 – PHCF

Présentation de l'état d'avancement de la comptabilité carbone du PHCF, septembre 2011 – Good Planet

Plan de reboisement du COFAM, août 2010 – WWF Mada & Sah'Ala

# Annexe 2 – CR de mission

**Lundi 26 septembre 2011**

14h30-17h → Entretien sur Paris avec M. Matthieu TIBERGHIEU, responsable de Good Planet :

- Montage : Contrat Air France / Good Planet, puis sous-contrat Good Planet / WW International / WW Mada et accord tripartite Air France / Good Planet / WWF sur la communication (crainte initiale de WWF que le projet ne serve à faire du « green washing »). Good Planet est maître d'œuvre sur la composante 4 – « MRV du carbone forestier » et WWF est maître d'œuvre délégué sur les composantes 1 à 3 – « terrain ». Proposition initiale de projet faite début 2007, choix des sites en septembre 2008, démarrage effectif fin 2008, fin du projet à la fin 2011 ;
- Choix des sites : Sites très éloignés les uns des autres et très hétérogènes, d'où des difficultés de mise en œuvre, mais un gain en terme de retour d'expériences. De plus, ces sites étaient antérieurement couverts par WWF Mada, donc on ne part pas de zéro. Coordination générale par Romuald VAUDRY (Good Planet) et Maminiana RASAMOELINA (WWF Mada), puis cinq chefs de secteurs secondés chacun par un socio-organisateur, auxquels sont rattachés plus de 50 agents de terrain (répartis suivant la taille des sites) ;
- Consommation budgétaire : Sous consommation chronique (37% en année 1 par exemple), suite à des problèmes initiaux de dédouanement du matériel, une mise en œuvre plus lente que prévue de certaines activités (notamment la composante 2-1 – AGR), le non versement des 400 M€ prévus à la FAPBM (dans un contexte d'instabilité institutionnelle) ;
- Niveau d'avancement de la composante 1 – Sensibilisation : Bon avancement général, avec des supports adaptés et parfois novateurs (tels les sept films en langues locales sur l'effet de serre). Une évaluation interne de cette activité est prévue avant la fin du projet ;
- Niveau d'avancement de la composante 2-1 – AGR : Activités mises en œuvre directement par WWF Mada, avec parfois de la consultance extérieure sur des thématiques précises (pisciculture ou agroforesterie par exemple). Mise en œuvre plus lente que prévue (car nécessité de structurer les VOI un minimum avant de les démarrer), mais de premiers résultats encourageants et le développement de visites inter-sites qui devraient créer de l'émulation et faciliter l'adoption des AGR. Trois faiblesses : (i) Pas d'appel à propositions, ce qui est peut-être dommage, car cela aurait débouché sur des thématiques nouvelles, (ii) Pas de géo-localisation des AGR, (iii) Long délai pour la construction des infrastructures (notamment dû à la rigueur des procédures comptables du projet) ;
- Niveau d'avancement de la composante 2-2 – NAP : Grosse masse de travail pour sensibiliser les communautés et les administrations locales et arriver à zoner les NAP. Intelligence dans le choix des statuts : classes V ou VI de l'UICN, plus souples que les classes I et II initialement choisis à Mada. Ces NAP permettent de concilier économie et écologie, au profit du développement local des communautés. Faiblesse : ralentissement du volontarisme politique depuis l'entrée en crise du pays ;
- Niveau d'avancement de la composante 2-3 – TGRN : Plutôt réussi, car 91 sites inventoriés, 51 délimités, 39 dotés d'un PAGS. Enjeux pour la suite : accompagner ces TGRN en responsabilisant encore plus les VOI et en développant les AGR ;
- Niveau d'avancement de la composante 2-4 – Reboisement : Bien au niveau quantitatif, même si moins de surfaces reboisées que prévu. Au niveau qualitatif, belle réussite, avec autonomisation de certains pépiniéristes. Deux faiblesses : (i) Petits problèmes de chevauchement entre zones couvertes par IPHCF et par MNP au Sud et Nord de Ivohibe-Andringitra, (ii) Suivi dans le temps des reboisements à améliorer (en commençant par leur géo-localisation) ;
- Niveau d'avancement de la composante 3 – Restauration des forêts naturelles : L'idée phare était de reconstituer des corridors biologiques entre des lambeaux de forêts naturelles, en utilisant une multitude d'essences locales d'arbres. Pas de vocation de sanctuarisation, mais restauration active, impliquant les communautés (car choix d'essences pouvant être exploitées en bois d'œuvre, de feu, fournissant des fruits ou de la pharmacopée). Faiblesse : pas de suivi de la biodiversité ;
- Niveau d'avancement de la composante 4 – MRV du carbone forestier : Foutitude de travaux ! 1/ Inventaire des surfaces de forêt en utilisant trois méthodes (photo-interprétation assistée avec ENVI, avec OVERLAND, avec méthode ad hoc mise au point par Clovis GRINAND), 2/ Mise au point d'équations

allométriques en forêts sèches et humides avec l'aide du CIRAD (50 espèces traitées, 480 arbres pesés, 20000 échantillons pris) : surévaluation par les formules existantes jusque lors des stocks de biomasse (+35% en forêts sèches, +91% en forêts humides !). Une publi doit sortir bientôt. 3/ Utilisation de la technologie LiDAR par Carnegie – Université de Stanford pour extrapoler les stocks de biomasse en forêt à partir d'imagerie satellite, afin de s'affranchir des problèmes d'accessibilité aux forêts et réduire les coûts. Gros problèmes de délai et finalisation toujours attendue. Par contre, intérêt fort de la Banque mondiale par rapport aux premières expériences sur cette méthodologie. 4/ Estimation des stocks de carbone du sol avec l'IRD (recherche de corrélation entre stocks et indices foliaires) et travaux propres de Clovis GRINAND (corrélation entre stocks et paramètres bio-géophysiques accessibles pour certains par l'imagerie satellite). 5/ Travaux sur les PES avec CIRAD (pas encore démarré, mais à venir sous peu). 6/ Adaptation de la méthodologie VCS – Kasigau au PHCF pour préparer la génération de crédits REDD+ ;

- Relations avec les grosses ONG actives sur le REDD+ à Mada : WCS est au Nord-Est, sur le site de Makira, et CI est au Centre, sur les hauts plateaux, entre deux sites du PHCF (Fandriana et Ivohibe-Vondronzo). Rétention d'information par ces deux ONG, auprès du PHCF mais aussi auprès de l'administration (ONE, DGF, MNP, etc.) et pressions de CI pour obtenir l'exclusivité sur la vente de crédits carbone issus de son projet (des crédits seraient déjà vendus en avance, alors même que leur méthodologie de projet n'est pas approuvée par le VCS et que la définition de forêt qu'ils utilisent n'est pas approuvée par le Gouvernement) ;

## Jeudi 13 septembre 2011

8h30-15h → Entretien sur Tana avec M. Romuald VAUDRY, Chef du PHCF pour Good Planet et M. Clovis GRINAND, expert télédétection du PHCF pour Good Planet

- Description des sites : Quatre gros blocs. 1/ Andapa, au Nord-Ouest, le plus gros (250 kha), d'un bloc, en zones montagneuses très inaccessibles (compter plusieurs jours de marche pour atteindre certaines zones), zone corridor entre deux AP gérées par le MNP (Tsaentanana – 30 kha et Bealanana – 199 kha). 2/ Fandriana/Marolambo, au centre Nord, le plus petit (25 kha), en quatre blocs jointifs deux par deux, limites ayant bougé suite à l'extension d'une AP gérée par MNP (en gros, MNP gère les cœurs d'AP, WWF les périphéries, en faisant du TGRN. Le déplacement d'une AP par MNP provoque le déplacement des sites WWF). 3/ Ivohibe-Vondronzo, au centre Sud, 110 kha (36 kha de plus que ce qui était initialement prévu). 4/ Fort Dauphin, au Sud, avec un bloc au Sud-Ouest en zone de forêts sèches (56 kha – 26 kha de plus que ce qui était initialement prévu) et quatre blocs au Sud-Est en zone de forêts humides (119 kha) ;
- Définitions de forêt : Chacun utilise sa propre définition ! L'Autorité nationale désignée (AND), organisme gouvernemental chargé de la validation des projets carbone Kyoto (encore appelés projets MDP – Mécanisme de développement propre) a déposé officiellement sa définition auprès de la Convention climat : unité de surface minimale = 1 ha, taux de couvert minimal = 30%, hauteur minimale des arbres = 5m. CI a pris une définition très restrictive, 2,5 ha – 80% - 5m, ce qui lui permet de surestimer les taux de déforestation (dés qu'une forêt passe en dessous de 80% de couvert, on parle de déforestation...) et donc les crédits carbone...WCS a, a priori, pris la même définition que CI, mais cette information n'est pas officiellement connue. Le projet FORECA financé par la GIZ et l'Intercoopération utilisait deux définitions, une pour les forêts sèches (0,1 ha – 10% - 2m) et une pour les forêts humides (0,1 ha – 10% - 5m) ;
- Avancement général du projet : Au démarrage, l'esprit du PHCF s'inspirait de la décision REDD+ de Bali, c'est-à-dire mettre en œuvre des actions pilotes et créer des références pour la mise en œuvre future du REDD+ à grande échelle. Les craintes sur un possible détournement du PHCF pour faire du « Green whasing » ont été balayées et il est désormais possible d'afficher les trois logos - Air France, WWF et Good Planet – côte à côte. Maintenant, il est même possible de discuter d'une possible génération de crédits REDD+ en phase 2 du PHCF ;
- Niveau d'avancement de la composante 1 – Sensibilisation : Gros travail sur le terrain, à la radio, bientôt à la télé (7 films de 25 min chacun fait dans les dialectes locaux et tournés sur in situ : deux sites pour Andapa, un pour Fandriana, deux pour Ivohibe, deux pour Fort Dauphin) ;
- Niveau d'avancement de la composante 2-1 – AGR : Peut-être pas assez de budget (15% du total), ni de ressources humaines (un seul agent sur cette composante sur 20 agents à Fort Dauphin par exemple !), ce qui expliquera le faible taux de couverture (d'après WWF Mada, 300 ménages touchés sur les 30 000 que compterait le PHCF – soit 1%). Pas vraiment de connaissances des comptes d'exploitation des activités, ni de leurs bilans carbone. Ca reste à faire ;



- Niveau d'avancement de la composante 2-2 – NAP : Les activités ont avancé aussi vite qu'il était possible, dans le contexte politique actuel...WWF Mada a pris du temps avant d'officialiser les NAP, afin que les communautés soient bien conscientisées. 350 kha de NAP créées par le PHCF sont à l'heure actuelle classées « AP sécurisées » par un arrêté ministériel de décembre 2010. Objectif atteint à 100% ;
- Niveau d'avancement de la composante 2-3 – TGRN : 26 contrats ont été officialisés, 100 communes ont été impliquées, regroupant près de 2 500 ménages et couvrant plus de 200 kha. A chaque fois, avec l'assentiment des VOI, des zones de production agricole, conservation et exploitation ont été délimitées, un PAGS a été mis en place, accompagné d'un règlement intérieur (« dina ») écrit par les VOI. Le TGRN s'appuie sur la loi GCF et est valable pour trois ans, puis renouvelé après contrôle pour cinq ans, puis encore cinq ans avec un autre contrôle. Le transfert est partiel : les VOI ont l'usufruit des terres, mais n'en sont pas propriétaires. Il y a donc délivrance d'un certificat foncier (usufruit), mais pas d'un titre foncier (propriété +° usufruit) ;
- Niveau d'avancement de la composante 2-4 – Reboisement : 1,5 kha ont été plantés sur les 3 kha prévus, principalement avec de l'eucalyptus, de l'acacia et du prosopys. 60 pépiniéristes et 500 personnes ont été impliquées. Il n'y a pas encore eu de bilan carbone de ces plantations ;
- Niveau d'avancement de la composante 3 – Restauration des forêts naturelles : 20 kha ont été restaurés, surtout à Fandriana (2/3) et Vondrozo (1/3) et un tout petit peu à Fort Dauphin (quelques %). Plus de 60 essences autochtones ont été utilisées ;
- Niveau d'avancement de la composante 4 – MRV du carbone forestier : 1/ Analyse de la déforestation historique. Cela a été fait sur Fort Dauphin avec trois méthodes de photo-interprétation assistée (Claslite – développé par Carnegie, Overland développé par Astrium et Méthode ad hoc développé par le PHCF avec des logiciels open source – Qgis, Grass et R), sur trois dates (1990, 2000 et 2010), en utilisant des images Landsat TM, Landsat ETM et Spot (don d'images pour 180 k€ par Planet Action), une unité minimale de 1 ha, 12 classes d'utilisation des terres et en photo-interprétant l'ensemble des images (méthode dite « wall to wall »). Une autre méthode a aussi été essayée : photo-interprétation de 9 000 points d'échantillonnage (semis régulier, 2 km x 2 km). 3 000 points ont ensuite été contrôlés par des tiers. 2/ Estimation des volumes de biomasse par utilisation du LiDAR. 10% des 500 kha du projet ont été couverts par le LiDAR, sur Andapa et Fort Dauphin (rien sur Ivohibe et Vondronzo). Les signaux donnent une idée des hauteurs d'arbres, données de hauteur qui sont ensuite croisées avec des mesures de biomasse faites sur 35 placettes en forêts sèches et 55 placettes en forêts humides, afin d'obtenir une corrélation  $[C] = f(\text{hauteur})$ . Le problème est maintenant de changer d'échelle : si la corrélation fonctionne bien sur les bandes couvertes par le LiDAR, il est pour l'instant impossible de l'utiliser en dehors des bandes ; il faudrait en effet déduire les hauteurs de paramètres mesurables par télédétection, telle que des typologies forestières. Il faut encore travailler ce point. 3/ Elaboration d'équations allométriques : grâce à l'expertise du CIRAD et la réalisation d'échantillon destructif en forêt, il a été possible d'établir deux équations du type  $[C] = f(\text{diamètre, hauteur})$ , une pour les forêts sèches, l'autre pour les forêts humides. Ces équations sont assez proches des équations de CHAVE. Elles vont faire l'objet d'une publication très prochainement. 4/ Elaboration de projections de déforestation : le travail n'est pas encore entamé. Il s'agira de faire deux scénarios (un dépendant de l'évolution démographique, l'autre dépendant du morcellement forestier) pour chacune des quatre séries de données de déforestation, soit huit scénarios en tout. Le CIRAD est là encore à la manœuvre et projette d'utiliser pour ce faire un modèle logistique, en suivant une approche bayésienne.

15h30-17h ➔ Entretien sur Tana avec M. Jean-Roger RAKOTOARIJAONA, Directeur de l'ONE

- Avis général sur le PHCF : Concernant l'estimation du carbone forestier, le PHCF a atteint des résultats remarquables. Il est même cité dans la partie MRV du RPP. Cependant, il faut reconnaître que l'initiation du PHCF a été plutôt « verticale », WWF et Good Planet ont proposé ce projet pour qu'Air France soigne son image et l'ONE a été informée après coup. Peut-être que le projet aurait eu plus d'impact s'il avait été intégré dès le départ dans le système national ? L'ONE attend toujours les résultats de l'étude LiDAR / Canergie et se questionne sur la façon dont elle pourra intégrer dans un tout cohérent les différentes méthodologies d'estimation du carbone forestier (PHCF, CI, WCS) ;
- Renforcement des capacités : L'objectif de Good Planet et de WWF Mada est de faire progresser la connaissance sur le MRV REDD+ ; l'objectif d'Air France est de soigner son image et de générer des crédits carbone en diminuant la déforestation. L'objectif de l'ONE est de pérenniser les acquis du projet : le PHCF durera 2 x 4 ans environ, alors que le REDD+ devrait s'étaler sur 20, 30 ans...Comment développer les capacités nationales et renforcer le système de MRV REDD+ national, alors même que la durée de vie du projet est courte et que les expertises reposent en grande partie sur des institutions étrangères (CIRAD,

Carnegie, IRD, etc.) ? Ainsi, MNP veut calculer les taux de déforestation sur ses AP et le CT REDD+ veut développer le système de MRV REDD+ national en s'appuyant sur les institutions nationales (Universités, IOGA, FTM – IGN local, etc.), en utilisant des images satellite de très haute résolution et Google earth et en demandant l'appui du programme SEAS Réunion. Il faudrait aider ce CT REDD+ et aider aussi les services forestiers déconcentrés et les communautés locales, afin qu'ils participent aussi à la collecte de données de terrain ;

- AP : La Banque mondiale débloque des reliquats de la 3<sup>ème</sup> phase du PAE, au profit du FAPBM, qui lui-même financera MNP. Ceci n'est pas normal, car l'Etat n'est pas représenté dans le FAPBM et ce dernier joue trop un rôle opérationnel, alors qu'il devrait juste jouer le rôle de fond. Le CT REDD+ s'est d'ailleurs gardé de dire si l'« agent fiduciaire » serait le FAPBM ou la Fondation Tany Meva. L'ONE n'a quand elle pas de position sur ce sujet. Enfin, avec le FAPBM et ANGAP/MNP, on ressent toujours cette volonté des ONG internationales de garder la main sur la gestion des AP ;
- Reboisement : 3 kha, c'est bien, mais c'est pas assez. Ne comprend pas ce débat « intellectuel » sur l'impact environnemental des reboisements. La situation est claire : Mada manque de bois de feu et il faut en faire. C'est d'ailleurs indiqué clairement dans le R-PP.

17h30-20h → Reprise de l'entretien sur Tana avec M. Romuald VAUDRY, Chef du PHCF pour Good Planet et M. Clovis GRINAND, expert télédétection du PHCF pour Good Planet

- Niveau d'avancement de la composante 4 – MRV du carbone forestier : Toujours sur 4/ Elaboration de projections de déforestation : D'autres modèles pourraient aussi être essayés, tel que Dynamica (équilibre partiel linéaire) ou Random forest (équilibre partiel non linéaire, afin de modéliser les effets de seuil), voire des modèles d'équilibre généraux, ou des calculateurs (Ex-Act de la FAO). 5/ Estimation des stocks de carbone du sol à partir d'images satellite radar : Il s'agit ici de mesurer l'indice foliaire = f(luminosité sous couvert forestier) afin d'estimer la biomasse, puis d'extrapoler ces mesures ponctuelles à large échelle en cherchant une corrélation entre l'indice foliaire et les signaux radar. La méthode est pour l'instant non abouti et les chercheurs du CNRS et de l'Université de Marne la Vallée buttent sur la 2<sup>ème</sup> étape, permettant l'extrapolation à large échelle. 6/ Estimation des stocks de carbone du sol à partir d'images satellite optique : Les essais ont été menés sur la zone de Fort Dauphin (50 kha, 120 points d'échantillonnage). L'objectif est de pouvoir cartographier le carbone du sol en utilisant des images satellite et des facteurs topographiques, écologiques, climatiques et géologiques. Ceci a permis d'établir une corrélation complexe du type : [Csol] = f (altitude, occupation du sol en six classes, NDVI, précipitations annuelles, températures moyennes annuelles), avec  $NDVI = \frac{(IR-R)}{(IR+R)}$ , où IR = signaux dans l'infrarouge et R = signaux dans le rouge. Les résultats de ces estimations sont assez probants, avec une estimation moyenne sur Fort Dauphin de 80 tC/ha +/- 20tC/ha. 7/ Modélisation des pertes de carbone du sol : Il s'agit ici de mettre au point un modèle donnant l'évolution des stocks de carbone du sol après changement d'utilisation des terres. Il n'était pas possible de s'appuyer sur les modèles existants, du type RothC ou Century, car ceux-ci ne sont pas calibrés pour ces latitudes. Le gros challenge serait de pouvoir estimer les gains carbone liés à la conversion de culture en prairie et de terre non forestière à de la forêt. Pour conclure, il convient de noter que près de 250 scientifiques sont intervenus sur cette composante du PHCF et cela a donné lieu (et donnera encore lieu) à de nombreuses publications faites dans des revues à comité de lecture.

20h30 → Repas sur Tana avec M. Matthieu TIBERGHIEU, Responsable de Good Planet, M. Romuald VAUDRY, Chef du PHCF pour Good Planet et M. Clovis GRINAND, expert télédétection du PHCF pour Good Planet.

## **Vendredi 14 septembre 2011**

8h-10h30 → Voyage de Tana à Antsirabe avec M. Maminaiaina RASAMOELINA, Chef du PHCF pour WWF Mada.

10h30-11h30 → Entretien sur Antsirabe avec M. Andriantiana RAKOTOARIMALALA, Directeur régional de l'environnement et des forêts d'Antsirabe, en présence de M. Maminaiaina RASAMOELINA, Chef du PHCF pour WWF Mada et de M. Appolinaire RAZAFIMAHATRATRA, chef de secteur Fandriana PHCF pour WWF Mada.

- Impressions générales sur le PHCF : Le point positif, c'est que le PHCF a impulsé des changements et permis de mobiliser les communautés et – même si tout n'est pas optimal – cela a redonné de l'espoir aux gens. Le point négatif, c'est que la DREF a toujours des difficultés à assurer un suivi/contrôle des activités

et que, malgré une convention de collaboration signée entre la DREF Antsirabe et l'AP du COFAV afin de permettre à la DREF d'assurer une mission de contrôle par trimestre, ceci n'est pas effectif. Bref, bravo au PHCF. Cependant, il est indispensable que les appuis continuent, afin de pérenniser les activités des communautés.

12h-13h → Entretien sur Antsirabe avec Mme. X, Chef du Service du génie rural d'Antsirabe, en présence de M. Maminaiaina RASAMOELINA, Chef du PHCF pour WWF Mada et de M. Appolinaire RAZAFIMAHATRATRA, chef de secteur Fandriana PHCF pour WWF Mada.

- Action du Service dans le PHCF : Le Service a identifié deux sites propices à la riziculture, en a retenu un, a élaboré les plans d'aménagement hydrauliques, a sélectionné une entreprise maître d'œuvre, a suivi ses travaux et, enfin, a formé les communautés locales en matière de gestion collective de l'eau. L'aménagement retenu doit permettre à près de 200 personnes répartis dans trois fokontany de cultiver 150 ha de riz irrigué. Son coût initial était de 177 MAr, dont 28% financé en main-d'œuvre par les futurs usagers (creusement des canaux) et 72% financé par le PHCF. Se sont ajoutés à cela 50 MAr pour le creusement de 19 km d'arrivée d'eau. Normalement, la structure devrait tenir 20 ans et permettre de tripler ou quadrupler les rendements en riz (actuellement : 1 t/ha) et de faire de la pomme de terre en contre-saison (pas de double saison rizicole, altitude élevée et température fraîches). Ce barrage est un gros chantier, 10 fois plus gros que ceux généralement financés par l'Etat malgache. La maintenance et l'utilisation d'un tel ouvrage nécessite la création d'une association d'usagers qui entretienne les structures, cure les drains, fasse la police de l'eau, répare les digues et diguettes, etc. Ça marche mieux avec les communautés reculées, loin de la route nationale, car elles ont plus intérêt que les autres à entretenir leur outil de travail !

15h-16h → Entretien sur Ambousitra avec M. Philibert RAVIVOMANANA, Directeur régional de l'environnement et des forêts d'Ambousitra, en présence de M. Maminaiaina RASAMOELINA, Chef du PHCF pour WWF Mada et de M. Appolinaire RAZAFIMAHATRATRA, chef de secteur Fandriana PHCF pour WWF Mada.

- Impression générale : La Région est très forestière et compte 190 kha de forêts naturelles et 30 kha de plantations d'essences exotiques. Pourtant, le WWF Mada est le premier à avoir lancé un projet sur les forêts, en 2005, afin d'appuyer la co-gestion de la forêt de Fandriana-Marolambo. MNP est venu plus tard dans la région. Le WWF appuie la création des VOI et les aide à concilier conservation et besoins socio-économiques, en développant des VOI qui font des AGR (élevage de porcs, de chèvres, maraîchage, etc.). Le DREF appuie lui aussi ces VOI : elle sert de porte d'entrée et passe ensuite le relais à la Direction régionale de l'agriculture et de l'élevage (DRAE) quand il s'agit d'appuyer techniquement les VOI. On entend dire parfois que le WWF Mada est « mieux que l'Etat » : ce n'est pas ça, on travaille main dans la main ! En tout cas, tout à l'air de bien fonctionner jusque lors. La DREF est citée dans les journaux grâce aux activités du PHCF : grosse satisfaction ;
- Reboisements : Oui, il en faut, surtout pour produire du charbon à partir de Pin ou d'Eucalyptus. Il faut approvisionner les gros centres urbains, comme Tana et ses deux millions d'habitants, afin que les forêts naturelles ne disparaissent pas. Il y a aussi des reboisements à partir d'essences permettant de produire autre chose que du bois, tel le *Raphia Madagascariensis*, qui permet de produire une huile essentielle très demandée. Le problème cependant, c'est que la filière est encore mal organisée et que le PHCF n'a pas encore réussi à la structurer...il reste des progrès à faire en ce sens ;
- Foncier : La réforme foncière de 2006 a prévu un dispositif appelé « Réserve foncière pour le reboisement » (RFR), qui permet aux personnes physiques ou morales (telles des VOI) de se voir délivrer un certificat de mise en valeur par la DREF, une fois le reboisement effectué, puis d'aller à un guichet unique au niveau du service des domaines afin de se voir délivrer un titre foncier (reconnaissance des droits de propriété et de jouissance de l'usufruit)... Cependant, tout ça reste théorique car aucune RFR n'a été signée dans la région...Il y en aurait eu quelques unes de faites dans la région d'Antsirabe... ;
- Restauration des forêts naturelles : Ça fonctionne bien, mais le savoir-faire en matière de sylviculture tropicale est faible à Madagascar. Du temps du Centre technique de foresterie tropicale (CTFT - précurseur du CIRAD forêt), qui était rattaché à la DREF, il y avait un vrai savoir-faire. C'est inquiétant, car si nos forêts naturelles continuent à partir en lambeaux sous l'effet du « tavy » (abattis-brûlis) et que l'on perd la connectivité entre forêts, il risque d'y avoir un appauvrissement du patrimoine génétique. Au delà du Tavy, on voit parfois les gens allumer des feux de forêts pour marquer leur désapprobation de la politique de l'Etat (les forêts, domaniales à 100%, étant assimilée à l'Etat) ou encore pour créer des pâturages...deux comportements aberrants : les forêts sont à nous tous et les pâturages créés après brûlis ne durent pas ;

- TGRN : La DREF est censée faire la police des forêts. Elle est seule à avoir le pouvoir de verbaliser (les agents de MNP ne l'ont pas). Mais depuis la fin du PAE3 en 2009, il n'y a plus de moyen de déplacement pour les agents des DREF...d'où laisser-aller général dans les forêts. La Banque mondiale aurait débloqué un reliquat (10 M€ pour FAPBM, 40 M€ pour MNP et 2 M€ pour le CT REDD+), espérons que cela profitera aussi aux DREF ;
- Exploitation illégale du bois : Il n'y a pas de problème de surexploitation dans la région : d'après les décomptes des postes forestiers, aux frontières de la région, il y aurait eu un solde exportation-importation positif de 56 000 m3 en 2010...La région ne manque pas de bois, au contraire, elle en exporte ! (NDR : ce raisonnement est biaisé, car – même dans cette configuration - il est tout à fait possible que le niveau d'exploitation dans la région soit supérieur à l'accroissement naturel !).

16h30-19h → Entretien sur Fandriana avec M. Appolinaire RAZAFIMAHATRATRA, Chef du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada, en présence de M. Maminiaina RASAMOELINA, Chef du PHCF pour WWF Mada et de M. Rivo RASOLOFOMANANA, Socio-organisateur du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada. Support : présentation faite par Appolinaire.

- Contexte général : Découpage de Mada en 12 paysages, suite à la publication de la stratégie 2012-2016 de WWF Mada. Le paysage en question compte 200 kha de forêts, dont 40 kha touchés par le PHCF (24 kha de TGRN, 13,5 kha de restauration et 0,2 kha de reboisement). L'équipe du secteur PHCF Fandriana / WWF Mada compte cinq agents de terrain, répartis chacun sur une ou plusieurs VOI, à l'Ouest de l'axe Nord-Sud du corridor de forêts naturelles de Fandriana-Marolambo. Chacun des agents produit un rapport mensuel, qui est ensuite compilé avec ceux des autres agents dans un rapport trimestriel de secteur, puis un rapport annuel de secteur. Les partenaires du PHCF sont la DREF, la Direction régionale du développement rural (DRDR), les élus locaux (régionaux, députés, communaux), MNP ;
- Bilan composante 1 – Sensibilisation : Deux cibles (responsables des fokontany / notables et grand public), touchées via des films documentaires, des fiches-posters, des manifestations culturelles (carnaval ou cérémonie de ritualisation des TGRN), des ateliers communaux, des émissions de radio crochet, de l'éducation environnementale dans les écoles, des « diabe » (processions faites en forêt avec les notables et la population, afin de discuter sur place des problèmes de déforestation), etc. Plutôt satisfaisant ;
- Bilan composante 2-1 – AGR : Elles sont très variées (agroforesterie, riziculture intensive, maraîchage, etc.). Il n'y a pas de données précises concernant le nombre de VOI touchées, les taux d'adoption et les revenus générés par activité. L'essentiel de l'effort a porté jusqu'à présent sur la formation préalable des VOI. L'idée était de procéder par effet « tâche d'huile », en travaillant avec la frange de personnes pionnières, car il y a trop peu d'agents de terrain pour toucher tout le monde. Quand les VOI seront structurées à minima, on pourra avoir une approche par filière ;
- Bilan composante 2-3 – TGRN : NB : pas de mise en œuvre de la composante 2-3 – NAP dans ce secteur. L'essentiel de l'effort a porté sur la structuration des communautés, la délimitation et le zonage des TGRN, l'élaboration de PAGES et de « dina » pour chaque TGRN, la formation des membres des VOI sur ces aspects, et, enfin, la ritualisation et officialisation des TGRN. Les TGRN s'appuient sur le dispositif de GCF et sont valables pour une durée maximale de 13 ans (initialement trois ans, renouvelable deux fois pour cinq ans). Les PAGES sont assez restrictifs : ainsi, les VOI ne sont autorisées à prélever que 2% à 20% de l'accroissement naturel des forêts, l'hypothèse étant faite que chaque ménage se satisfait de 5 kg de bois de feu par jour. Le processus de TGRN est très long. Il a pris deux ans dans ce secteur et est quasiment terminé. Il est toujours en cours dans le secteur de Fort Dauphin, où l'analphabétisme et des conflits de lignage rendent les choses complexes ;
- Bilan composante 2-4 – Reboisement : Le processus est le suivant : sensibilisation, élaboration du plan de reboisement, constitution d'une pépinière villageoise, plantation à haute intensité de main-d'œuvre. Problème avec plantations collectives, car manque d'appropriation...et plantations individuelles, car suivi post-plantation difficile...Une solution : faire des reboisements individuels, mais sur des terrains contigus ? Interrogation : quid de la possibilité de certifier le carbone séquestré, via des standards volontaires, voire un marché d'échange domestique (à l'image du Panda standard en Chine) ?
- Bilan composante 3 – Restauration : Le processus est identique à celui suivi pour le reboisement. Seule différence : il n'y a pas toujours de production de plants autochtones (pour faire de la restauration active). Si les forêts ne sont pas trop dégradées, il y a seulement mise en défens pour favoriser une restauration passive ;
- Contraintes : Trois principales : (i) Instabilité politique (déresponsabilisation de certains responsables politiques, certains responsables qui soutiennent le WWF Mada sont mal vus), (ii) Feux de forêt, causés

par le « tavy », la recherche de pâturage, les protestations politiques....et qui mettent tous les efforts par terre, (iii) Pistes très difficiles, rendant très compliqué l'accès au VOI.

19h → Repas et nuit à l'hôtel sur Fandriana.

## Samedi 15 octobre 2011

9h-9h30 → Entretien sur Fandriana avec M. Daniel RAZAFINDRAIBE, Maire de Fiandanana, en présence de M Maminiaina RASAMOELINA, Chef du PHCF pour WWF Mada, M. Appolinaire RAZAFIMAHATRATRA, Chef du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada, M. Rivo RASOLOFOMANANA, Socio-organisateur du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada, Emile RAFRARALAHY et Hervé RANDRIANARIVONY, agents de terrain PHCF Fandriana pour WWF Mada.

- Contexte : La commune comprenait 250 000 habitants d'après le dernier recensement de 2007-2008. La commune comprend 28 fokontany, dont quatre situées à l'Est du corridor forestier et qui sont regroupées dans une VOI (soit 250 ménages). Cette VOI a bénéficié du PHCF sur 3 224 hectares, dont 2 819 ha de TGRN (1 600 ha en droit d'usage agricole, 1 219 ha en zone de conservation et 174 ha en zone de valorisation forestière) et 405 ha de restauration (38 000 plants de près de 40 essences différentes) ;
- Reboisement : un reboisement de 5 ha a été fait dans le chef lieu de commune, à près de 30 km à l'Est de la VOI et du corridor forestier, ceci afin de fournir les ménages en bois de feu et AGR, et de limiter leur migration vers la forêt. Les essences plantées doivent en effet produire du bois de feu (Eucalyptus camaldulensis et citriodora, Acacia mangium et auriculoformis), mais aussi du camphre (Cinnamomum camphora). Ce reboisement a été fait en janvier 2010 et le taux de reprise est de 85% (seul problème : les habitants arrachent les feuilles du camphrier...chose qui ne se produirait pas dans une plantation individuelle). A l'époque, il y avait encore des subventions du PAE3 pour les reboisements : 500 kAr/ha. L'idée serait maintenant d'étendre ce reboisement à plus de 30 ha ;
- SRI : Ça fonctionne bien. Il implique plus de travail et de coûts d'investissement que le système traditionnel, car il faut utiliser des semences améliorées, repiquer plus précocement (à 10 jours au lieu de 30), sarcler régulièrement, apporter de la potasse, etc. mais les rendements sont améliorés. De plus, le remboursement des coûts d'investissement initiaux peut se faire en nature : les producteurs touchés peuvent apporter leur récolte dans des greniers communautaires au moment de la récolte et se les voir payer plus cher que le prix du marché (qui est alors au plus bas) ; au moment de la soudure, ils peuvent utiliser ce riz pour rembourser leurs dettes, voire en racheter pour leurs propres besoins alimentaires, à un prix moindre que celui du marché (qui est alors au plus haut) ;
- Maraîchage : La ½ des ménages du Chef lieu de commune le pratique, que ce soit des hommes ou des femmes. Le PHCF fournit des semences (chou, carotte, petit pois, oignon, etc.), des arrosoirs, des bêches, de la potasse, etc., forme les habitants à la préparation du sol, au semis et au repiquage, à l'entretien des planches, etc. Les formations ont lieu in situ, sur des champs collectifs, parfois localisés dans les écoles. 2/3 de la production est auto-consommée, 1/3 est vendue.
- Conclusion : Le PHCF est bénéfique pour la population. Il doit continuer à leur apporter des intrants (sarcluses, herses, engrais, jeunes plants, etc.).

10h-12h → Visite sur Sahevo d'une parcelle de restauration avec M Albert RAKOTO, président de la VOI Firaisantsoa et Hervé RANDRIANARIVONY, agents de terrain PHCF Fandriana pour WWF Mada, en présence de M Maminiaina RASAMOELINA, Chef du PHCF pour WWF Mada, M. Appolinaire RAZAFIMAHATRATRA, Chef du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada, M. Rivo RASOLOFOMANANA, Socio-organisateur du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada.

- Restauration : Trois hectares ont été plantés en décembre 2010, soit 1 500 plants de 38 essences différentes, afin de restaurer une continuité entre deux lambeaux de forêt naturelles. La dégradation, ici, n'a pas été causée par le « tavy » ni par la recherche de pâturage, mais par des feux volontaires. Toutes les essences plantées ont été élevées en pépinières villageoises et proviennent de semences et boutures sélectionnées et ramassées par les membres de la VOI. Les essences ont été choisies pour leur capacité à produire du bois de feu et/ou produire des fruits ou de la pharmacopée traditionnelle ;

12h-13h30 → Déplacement en forêt vers Ankokafa et entretien avec 15 membres de la VOI et Hervé RANDRIANARIVONY, agents de terrain PHCF Fandriana pour WWF Mada, en présence de M Maminiaina RASAMOELINA, Chef du PHCF pour WWF Mada, M. Appolinaire RAZAFIMAHATRATRA, Chef du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada, M. Rivo RASOLOFOMANANA, Socio-organisateur du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada.

- Fonctionnement de la VOI : Elle a été créée en février 2010 et est passée de 120 membres initialement à 250 membres actuellement. Son bureau comprend huit membres élus (président, vice-président, secrétaire, trésorier, commissaire aux comptes, trois conseillers). Ses activités sont diverses : restauration, police des forêts, AGR (SRI, pisciculture, arboriculture fruitière, maraîchage) et ont été appuyées par le PHCF (dons de sarcleuses, engrais, semences, alevins, etc.). En matière de pisciculture, la VOI a mis en place quatre bassins, sexé les alevins (carpes et tilapias) et les a élevés. Les 300 poissons devraient être à terme partagés entre membres, afin que chacun puisse continuer l'activité de son côté ;
- Trésorerie : Chaque membre a payé un droit d'entrée de 2 000 Ar, montant modeste mais qui a été choisi pour permettre l'accès des plus pauvres à la VOI. Actuellement, il n'y a rien en caisse, car l'argent a servi à payer du matériel. La dernière vérification de caisse a été faite il y a trois semaines par le Commissaire aux comptes ;
- Projets pour 2012 : Les membres veulent mettre en place un nouveau champ modèle, étendre l'arboriculture fruitière (à ce jour, ils ont déjà planté 90 orangers, 100 caféiers, 200 eucalyptus) en s'appuyant sur les quatre pépiniéristes déjà formés, développer le maraîchage et créer des groupements d'intérêt économique sous la VOI.

13h30-14h30 → Déplacement en forêt vers Ambadikivato et visite du site de restauration en forêt avec les responsables de la VOI et Hervé RANDRIANARIVONY, agent de terrain PHCF Fandriana pour WWF Mada, en présence de M Maminiaina RASAMOELINA, Chef du PHCF pour WWF Mada, M. Appolinaire RAZAFIMAHATRATRA, Chef du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada, M. Rivo RASOLOFOMANANA, Socio-organisateur du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada.

14h30-16h → Déplacement en forêt vers Andrianamboroa et entretien avec M. Joseph RAZAFIMAHATRATRA, pépiniériste de la VOI et Hervé RANDRIANARIVONY, agents de terrain PHCF Fandriana pour WWF Mada, en présence de M Maminiaina RASAMOELINA, Chef du PHCF pour WWF Mada, M. Appolinaire RAZAFIMAHATRATRA, Chef du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada, M. Rivo RASOLOFOMANANA, Socio-organisateur du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada.

- Projets pour 2012 : Les membres veulent mettre en place un nouveau champ modèle, étendre l'arboriculture fruitière (à ce jour, ils ont déjà plantés 90 orangers, 100 caféiers, 200 eucalyptus) en s'appuyant sur les quatre pépiniéristes déjà formés, développer le maraîchage et créer des groupements d'intérêt économique sous la VOI.

17h-21h → Retour au véhicule et déplacement de Ankokafa vers Fandriana, puis Garao avec M Maminiaina RASAMOELINA, Chef du PHCF pour WWF Mada, M. Appolinaire RAZAFIMAHATRATRA, Chef du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada, M. Rivo RASOLOFOMANANA, Socio-organisateur du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada.

21h → Nuit en campement aux abords de Garao

## **Dimanche 16 octobre 2011**

9h-10h → Visite du site de restauration sur Garao avec les représentants de la VOI Ezaka et Mme. Virginie HANITRINIAINA, agente de terrain PHCF Fandriana pour WWF Mada, en présence de M. Maminiaina RASAMOELINA, Chef du PHCF pour WWF Mada, M. Appolinaire RAZAFIMAHATRATRA, Chef du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada, M. Rivo RASOLOFOMANANA, Socio-organisateur du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada.

- Restauration : Deux parcelles ont été plantées, une de près de 6 ha avec 7 200 plants provenant de 33 essences différentes et une autre de 1 100 plants provenant de 15 essences ;

- VOI : Elle a été créée en août 2009, comprend 158 membres (dont 35 femmes) et a signé un TGRN pour une surface de 1 082 ha en février 2011. Les membres de la VOI sont la 3<sup>ème</sup> génération de pionniers venus s'installer en bordure de forêt, après avoir quitté le Chef lieu de fokontany situé à une trentaine de km à l'Est. Le PHCF a aidé la VOI à pratiquer des AGR variées : arboriculture fruitière, maraîchage, SRI, etc. L'objectif de la VOI pour 2012 serait de développer des plantations de Raphia, pour en tirer de l'huile essentielle. Les membres se plaignent du manque d'intrants agricoles (engrais, semences, matériels), de l'éloignement de l'école primaire (à 2h de marche) et, plus généralement, de leur état de pauvreté. Les membres auraient payé un droit d'entrée de 3 500 Ar/personne, mais le trésorier avoue que la caisse est vide...

10h-11h → Déplacement à moto de Garao à Vy Bé avec M. Cédric RANDRIAMIFIDY, agent de terrain PHCF Fandriana pour WWF Mada.

11h-13h → Entretien à Vy Bé avec M. Cédric RANDRIAMIFIDY, agent de terrain PHCF Fandriana pour WWF Mada, et les représentants des VOI Vondrona, Imaitsoanala et Fivoarana.

- VOI Vondrona : Créée en juillet 2009, elle compte 121 membres (dont 30 femmes). Le bureau a été élu par vote à « cailloux secrets » (dépôt de cailloux dans les chapeaux des candidats...) et les responsables connaissent leurs rôles. Les membres auraient cotisé chacun 1 000 Ar, mais le trésorier avoue n'avoir que 15 000 Ar en caisse et ne peut pas expliquer si les cotisations n'ont pas été payées ou si des dépenses ont été faites. Le PHCF a appuyé la VOI sur les activités suivantes : restauration, SRI, agroforesterie, maraîchage, pisciculture. L'objectif 2012 est de développer le SRI, le maraîchage et la culture du raphia pour en tirer de l'huile essentielle. Les membres se plaignent là aussi de l'éloignement de l'école primaire (à 2h de marche là aussi), de l'éloignement de l'hôpital (à 4h de marche), de l'absence de planning familial et, plus généralement, de leur état de pauvreté ;
- VOI Imaitsoanala : Créée en mars 2009, elle compte 235 membres (dont 55 femmes). Le bureau a été élu par vote à « cailloux secrets » et les responsables connaissent leurs rôles. Les membres auraient cotisé chacun 1 000 Ar, mais le trésorier avoue ne rien avoir en caisse, sans pouvoir là encore donner d'explication, si ce n'est que la VOI aurait acheté un porcelet (à 60 000 Ar) pour l'engraisser et que ce porcelet serait mort...Le PHCF a appuyé la VOI sur les mêmes activités que la VOI précédente. Les membres confient ne pas avoir réussi la saison rizicole avec le SRI, car les bœufs sont entrés sur les parcelles. La VOI voudrait développer l'élevage de porc (NDR : malgré les forts risques de peste porcine qu'ils ont eux-mêmes évoqués en début d'entretien...signe peut-être d'un manque d'analyse de la situation) ;
- VOI Fivoarana : Créée en 2009, elle compte 57 ménages, soit 475 membres (dont 250 femmes). Le bureau a été élu par vote à « cailloux secrets » et les responsables connaissent leurs rôles. Les membres auraient cotisé chacun 1 200 Ar et 100 000 Ar donné par l'administration locale. Avec cela, la VOI a acheté trois porcelets (à 33 000 Ar pièce), en vue de les engraisser et faire une plus-value. Le PHCF a appuyé la VOI sur les mêmes activités que les VOI précédentes, avec une particularité cependant : un essai de culture de café (100 pieds), qui a échoué à cause du gel... Les membres estiment avoir augmenté leur rendement de 50% avec le SRI, car les bœufs sont entrés sur les parcelles. La VOI semble dynamique : ils ont construit eux-mêmes une école primaire (ne reste plus qu'à finir le toit en trouvant l'argent pour acheter 10 tôles) et ont déjà commencé à rassembler des agrégats, des briques cuites et des charpentes pour se bâtir une maison commune. Les problèmes évoqués sont les mêmes que pour les deux VOI précédentes : éloignement de l'hôpital, absence d'une école secondaire, état de pauvreté.

13h-14h30 → Déplacement à moto de Vy Bé à Befasika avec M. Cédric RANDRIAMIFIDY, agent de terrain PHCF Fandriana pour WWF Mada.

14h30-15h30 → Visite d'un barrage hydro-agricole sur Befasika et entretien avec l'Association des usagers de l'eau Lovasoa, en présence de M. Maminiana RASAMOELINA, Chef du PHCF pour WWF Mada, M. Appolinaire RAZAFIMAHATRATRA, Chef du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada, M. Rivo RASOLOFOMANANA, Socio-organisateur du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada, M. Cédric RANDRIAMIFIDY, agent de terrain PHCF Fandriana pour WWF Mada.

- Association Lovasoa : Créée en septembre 2010, elle compte 134 membres, chacun propriétaire d'un casier rizicole allant de cinq ares à cinq hectares. Les membres de l'association sont mobilisés pour construire le canal d'arrivée d'eau, allant du barrage jusqu'aux parcelles, long de 19 km. Ils ont déjà

terrassés huit km de plateforme et creusés trois km de canaux. Ils se sont fixés pour objectif de creuser un mètres linéaire par jour et par personne de plateforme+canal, à raison de deux jours par semaine. Sachant que seulement la moitié des membres participe régulièrement aux travaux, il faudrait presque deux ans pour terminer les travaux. Interpellé sur ce constat, les membres ont pour premier réflexe de demander l'aide du projet, puis proposent de relever de 50% les quotas de travail journalier par personne. L'appui aux membres de l'association pour la planification des travaux semble donc insuffisant. Les droits d'entrée en cash sont nuls pour les membres actuels (remplacés par des droits d'entrée en nature), mais les membres prévoient de faire payer 500 000 Ar de droit d'entrée à tout nouveau membre arrivant après la fin des travaux. La caisse est pour l'instant vide et les membres n'ont visiblement pas envisagé de devoir payer du ciment et du fer à béton pour réparer d'éventuels dommages. Appui à poursuivre donc ;

16h-16h30 → Entretien avec Mme la maire d'Antsampandrano, en présence de M. Maminiana RASAMOELINA, Chef du PHCF pour WWF Mada, M. Appolinaire RAZAFIMAHATRATRA, Chef du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada, M. Rivo RASOLOFOMANANA, Socio-organisateur du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada, M. Cédric RANDRIAMIFIDY, agent de terrain PHCF Fandriana pour WWF Mada.

- Avis sur le PHCF : Le PHCF a permis à la fois de faire baisser la déforestation et de diminuer le nombre des défrichements. Les résultats sont donc bons. Trois remarques cependant : (i) les pistes dans la région sont épouvantables : le PHCF peut-il financer leur réfection ? (ii) l'Association des usagers de l'eau Lovasoa fait de gros efforts pour terminer les travaux du barrage, mais elle n'y arrive pas...Y aurait-il un moyen de « motiver » les membres, avec un système type « vivres contre travaux » ? (iii) il serait préférable de privilégier l'arboriculture fruitière aux boisements d'eucalyptus.

16h30-17h → Entretien avec Jacques Jasmin ANDRIANARISON, Surveillant général du Collège d'enseignement général (CEG) de Antsampandrano, en présence de M. Maminiana RASAMOELINA, Chef du PHCF pour WWF Mada, M. Appolinaire RAZAFIMAHATRATRA, Chef du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada, M. Rivo RASOLOFOMANANA, Socio-organisateur du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada.

- Pépinière scolaire : Le PHCF a appuyé la mise en place d'une pépinière dans ce CEG, afin de produire des plants d'eucalyptus et frêne, qui sont ensuite distribués dans les écoles primaires de la zone. Plus de 9 700 plants ont été préparés, avec des résultats divers, la mise en pot et l'entretien étant confiés aux enfants.

17h-21h → Déplacement en véhicule de Antsampandrano à Antsirabe avec M Maminiana RASAMOELINA, Chef du PHCF pour WWF Mada, M. Appolinaire RAZAFIMAHATRATRA, Chef du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada, M. Rivo RASOLOFOMANANA, Socio-organisateur du secteur PHCF Fandriana pour WWF Mada.

21h → Nuit à l'hôtel sur Antsirabe.

## **Lundi 17 octobre 2011**

5h30-8h30 → Déplacement en véhicule de Antsirabe à Tana avec M Maminiana RASAMOELINA, Chef du PHCF pour WWF Mada.

9h-10h → Entretien avec Mme Anitry Ny Aina RATSIFANDRHAMANANA, Directrice de la conservation, WWF Mada et WWF Bureau de programme Océan indien occidental :

- GCF vs GELOSE : La GELOSE et la GCF ont été promulguées respectivement en 1996 et 1997, sans vraiment toutefois être mise en œuvre sur le terrain. Suite à la réforme foncière de 2006, WWF Mada a commencé à travailler avec le CIRAD sur les transferts de propriété et la sécurisation des terres, en s'appuyant sur ces deux dispositifs et en s'intéressant sur les terrains dits « sous régimes spéciaux », à savoir les TGRN et les AP. Que ce soit avec la GELOSE ou avec le GCF, il n'est pas possible d'obtenir des titres fonciers (reconnaissance du droit de propriété), mais seulement une Sécurité foncière relative (SFR) dans le cas de la GELOSE et un certificat foncier dans le cas de la GCF (dans les deux cas, reconnaissance des droits d'usage et d'usufruit seuls). Il n'existe donc pas de propriétaire privé de forêt à Madagascar, sauf ceux qui auraient plantés eux-mêmes leur forêt et peut-être quelques rares descendants de colons. La GCF a été préférée à la GELOSE car cette dernière est difficilement applicable : (i) il faut faire appel à un médiateur environnemental assermenté pour faire l'interface entre l'Etat et les communautés, mais ceux-ci sont



moins de dix à Mada, (ii) la GELOSE est plus complexe car elle concerne aussi les transferts de terres agricoles, de zones de pêche, etc., (iii) le statut de SFR est complexe à obtenir auprès du service des Domaines.

- MNP : Entre 1927 et 1960 ont été créées des Réserves spéciales et des Réserves biologiques intégrales (correspondant donc aux statuts I et II du classement UICN actuel). Au début des années 90 ont été créés les premiers parcs nationaux. A cette époque a été créée l'ANGAP, qui est devenu MNP en 2007 (en gardant toujours un statut d'association), afin de simplifier la communication. Parcs et réserves sont actuellement au nombre de 46. MNP gère tous ce réseau des parcs et réserve, mais souffre d'une faiblesse : ses agents n'ont pas le pouvoir de police forestière. Ce pouvoir demeure aux mains des agents des eaux et forêts, qu'il faut donc aller chercher pour pouvoir verbaliser...Ce qui est rarement évident. Pourtant, la révision du Code des AP en 2008 intégrait la Vision Durban 2003 et prévoyait de donner ce pouvoir de police à MNP...Le CA de MNP est présidé par le Ministre de l'environnement et comprend neuf membres - deux membres proposés par l'AG et six membres recrutés par appel à candidatures - dont Mme Anitry Ny Aina RATSIFANDRIHAMANANA (WWF Mada). MNP gère des fonds divers : provenant soit de bailleurs, comme l'Union européenne (700 k€ pour trois ans pour gérer l'AP Marolambo), soit de la FAPBM ;
- FAPBM : Elle aurait un budget d'environ 50 M€, dont 18 M€ de remise de dette française, 475 k€ de remise de dette allemande pour soutenir cinq AP, des reliquats du PAE3, des dotations du gouvernements, des dons de grosses ONG comme CI et WWF. FAPBM verse ses fonds, soit directement aux AP, soit via MNP ;
- Fondation Tany Meva : Si FAPBM soutient les AP, Tany Meva a vocation à soutenir les communautés vivant aux abords des AP, en promouvant des activités comme le boisement, le TGRN, les AGR, l'éducation de base, etc. Son CA comprend huit membres, dont le DG de l'ONE et un ex Ministre de l'agriculture. Le PHCF a fait le choix de verser sa dotation – 250 k€ - à Tany Meva plutôt qu'à la FAPBM, en estimant que son impact opérationnel était plus intéressant ;
- Place de la biodiversité dans le PHCF : La notion de biodiversité est évoqué de part en part dans les documents du projet, mais n'est pas promu directement. C'est sûrement dû au fait que l'équipe s'est surtout focalisée sur les TGRN, en oubliant un peu les autres dimensions. Il faudrait pouvoir réintégrer pleinement ce concept dans la phase 2 et développer, a posteriori, des baselines et indicateurs ;
- Crédits REDD+ : Il existe désormais une ouverture de WWF international sur le sujet, alors que les avis étaient très frileux initialement. Il faudrait sûrement partager davantage sur les concepts liés au REDD+, mais, il semble acquis que le WWF international acceptera l'idée de développer un ou des projets REDD+ en phase 2.

10h30-12h → Entretien avec M. Charles X, Directeur général adjoint de MNP :

- Structure et fonctionnement de MNP : MNP est l'association à laquelle le gouvernement a confié la gestion des AP, marines et terrestres. MNP est de droit privé, mais est reconnue d'utilité publique et est même citée dans la Charte de l'environnement. Les AP ont été pour la plupart créées pendant la colonisation et avaient à l'époque des statuts de parcs nationaux, ou de réserves – spéciales ou intégrales. Elles correspondaient donc aux classes I, II et IV de la classification UICN actuelle. Les NAP correspondent, elles, aux classes V et VI de la classification UICN. L'AG de MNP comprend 32 membres, dont sept ou huit Ministères, plusieurs ONG nationales et internationales ; Le CA comprend neuf membres et le Président est l'actuel Ministre de l'environnement. La plupart des 46 AP sont regroupées en 35 Unités de gestion (deux AP proches sont parfois regroupées dans une même unité de gestion, afin de simplifier le suivi), sauf quatre ou cinq AP qui sont à part et pourraient être co-gérées avec certaines régions. MNP comprend 120 superviseurs et 800 agents de terrain, pour une surface totale à gérer de 2,7 Mha, soit un ratio de 1 agent de terrain/ 3 000 ha ou encore 20 agents / Unité de gestion....mais ces ratios ont peu de sens : tout dépend de la pression anthropique sur les AP ;
- Budget de MNP : MNP est censé fonctionner à 75% avec des ressources externes et 25% avec des ressources propres...mais dans les faits, 90% du budget provient de l'extérieur. Le budget 2008 (le plus significatif, car avant les troubles) était de 17GAr, soit environ 5 M€. Fin 2008, le PAE3 devait clôturer, mais MNP a pu bénéficier de fonds pour une vingtaine d'Unité de gestion. Les reliquats du PAE3, soit 60 MUSD, devraient être partagés comme suit : 10 MUSD pour FAPBM, 30-35 MUSD pour MNP, 2 MUSD pour la stratégie REDD+ (NDR : bénéficiaire non cité)...Resteraient donc, d'après le DGA, entre 13 et 18 MUSD pour financer des activités de développement local à destination des AP, faire des études sur les PES, le PIB vert... ;

- Police des forêts : Il faut que les agents de MNP aient ce pouvoir, afin de faire du « flagrant délit », verbaliser, percevoir les amendes et réprimer les récalcitrants si besoin...Les agents de MNP doivent trop souvent négocier l'appui des agents du Ministère de l'environnement, surtout dans les zones enclavées où ces derniers ne peuvent pas se déplacer facilement et où ils demandent à ce qu'on les dédommage de leurs frais de transport. Si le bois de rose et le bois d'ébène sont passés en Annexe 3 de la CITES il y a deux semaines, il faut être logique et mettre en place une vraie police forestière. Le Ministre de l'environnement est acquis à cette idée ; ne reste plus qu'à la formaliser dans les textes ;
- Collaboration avec le PHCF : Forte collaboration sur les questions de zonage des AP, d'inventaires forestiers, etc. MNP est invité aux restitutions des études du PHCF, ce qui est très appréciable. Sur la question des TGRN, peut-être faudrait-il s'accorder sur le niveau d'exigence à poser. En effet, les seuils de prélèvements autorisés sont très bas...Cela sous-tend que les communautés font du « bénévolat » pour sauvegarder les forêts. Il pourrait être envisageable de relever les seuils, comme l'a fait le projet « manu pana » de l'Union européenne...Un peu risqué, mais pourquoi pas ?
- SIG : Il n'existe pas à l'heure actuelle pour les AP, mais MNP souhaite le mettre en place, en s'appuyant sur IOGA au niveau central et sur cinq agents répartis dans les Provinces. La mise en œuvre de la stratégie REDD+, notamment sur le volet MRV, pourrait permettre de bâtir ce SIG et suivre régulièrement la déforestation dans les AP ;
- Attentes vis-à-vis d'une possible 2<sup>ème</sup> phase du PHCF : Le PHCF a développé des technologies et méthodologies innovantes (usage du LiDAR, création d'équations allométriques, mesure du carbone des sols, etc.) : il faut continuer ! Il faudrait maintenant, de plus, couvrir l'Ouest de l'île - entre Andapa et le COFAV - et aider le CT REDD+ à développer des scénarios de référence sous-nationaux. De plus, le PHCF communique ouvertement (en témoigne la convention de communication de données signée entre PHCF et MNP) et pourrait aider à régler les différends techniques existants entre grosses ONG (par exemple, sur la question des définitions de forêt, toutes différentes).

15h30-17h ➔ Entretien avec M. Julien Noël RAKOTOARISOA, Directeur général des forêts :

- Avis sur le PHCF : Ayant été basé, il y a deux ans, à Fianaratsoa, le DG avait pu suivre le montage des activités de terrain du PHCF. Depuis deux ans, sur Tana, il a pu participer aux restitutions des diverses études. Le PHCF semble concluant. Il faudrait cependant aller plus loin : (i) extrapoler les estimations de carbone à l'échelle nationale, (ii) trouver des moyens de certifier les crédits REDD+ et (iii) impliquer d'avantage les services forestiers dans les activités, notamment ceux basés au niveau central ;
- Reboisement : Le problème d'approvisionnement en bois de feu des villes fait que l'on s'est focalisé sur l'eucalyptus, en vue de produire du charbon. Il faudrait cependant travailler sur d'autres essences, autochtones, comme le fait également WCS sur son projet Makira, au Nord-Est de Tana, ou CI sur son projet Tams. On dispose désormais de retours d'expériences sur les capacités germinatives et de croissance de nombre d'essences autochtones : il faudrait les exploiter et développer des manuels pratiques pour changer d'échelle. Autre point : la réforme foncière a créé le concept de Réserve foncière pour le reboisement, laquelle prévoit l'octroi d'un titre de propriété provisoire sur les 10 ans suivant le reboisement, puis un titre de propriété définitif. Cependant, cette disposition n'a jamais été mise en œuvre. Le DG a remis en route un groupe de travail sur le sujet avec un ancien promotionnaire, actuellement Coordonnateur national au Ministère en charge du foncier. Enfin, dernier point : il n'existe pas de stratégie nationale de reboisement. L'ancien Ministre voulait défendre des plantations à croissance rapide type Paulownia ; l'actuel cherche à promouvoir des plantations mécanisées à grande échelle. Il serait temps de mener une analyse systématique et spatialisée de l'offre et de la demande en bois de feu, afin de développer une stratégie nationale de reboisement ;
- Crédits REDD+ : WCS est visiblement en négociations avec des acheteurs Sud-africains. CI a déjà vendu des crédits à Dell. Le Ministère veut cadrer ces initiatives : puisque l'Etat est propriétaire des forêts, il est logique qu'il soit aussi propriétaire du carbone forestier. L'Etat pourra assurer la redistribution des revenus, en reversant prioritairement une partie des revenus aux VOI, puis ensuite aux porteurs de projet ;
- TGRN : La GELOSE n'est pas un système intéressant d'après le DG, qui a personnellement participé à sa mise en œuvre pratique en 1997 à Andapa, avec le WWF Mada...Le processus est complexe et coûteux. La GCF est mieux, mais ceux qui la mettent en œuvre se focalisent trop sur les aspects techniques et pas assez sur la sécurisation foncière. L'Etat reste en faveur d'un transfert partiel des droits (usage et usufruit, mais pas propriété), car le risque de conversion des forêts en terres agricoles ou d'explosion de l'exploitation illégale est trop fort en cas de transfert total. Certains responsables de VOI autorisent déjà des tiers à sortir des camions entiers de bois de leurs forêts sous TGRN !