Délégation de l'Union Européenne à Madagascar,
au nom et pour le compte de la République de Madagascar

Programme d'appui
à l'AgroSylviculture autour d'Antananarivo (ASA)
Ligne budgétaire : **MG/FED/024-637**

10ème Fonds européen de développement

Référence : **Europeaid/135-812/DD/ACT/MG**

Rapport de mission d'appui au Projet ARINA

Aménagement et Reboisements Intégrés du district d' Anjozorobe en Bois Energie (ARINA)

Jean-Marc Bouvet
juin 2015

Ce rapport a été finalisé avec la participation de

FOFIFA
Nicolas Andriamampianina
Hery Rakotondraoelina Andriatsitohaina
Viviane Hanitra

PARTAGE
Serge Razafimahatratra

CIRAD
Daniel Verhaegen
Sigrid Aubert
Jean-Pierre Bouillet
Jean-François Bélières

ARINA (Cirad)
Lovasoa Randriamanantena

1 - Introduction – objectifs de la mission

La mission se situe dans le cadre des activités et sous activités du projet ARINA suivantes (telles quelles sont libellées dans le narratif validé par la Délégation de l'Union Européenne à Madagascar):

Activité B Sécurisation des investissements
Sous-Activité B2 : Protection des reboisements. (établissement des pare-feu)
Sous-Activité B3 : Mise en œuvre des Plan de Gestion des Reboisements (PGR).

Activité C Reboisement et gestion durable des plantations
Sous-Activité C1 : Renforcement des capacités techniques des acteurs du reboisement
Sous-Activité C2 : Accompagnement des reboisements et Plan de Gestion des Reboisements.

Selon les TDR (annexe 1) l'objectif de la mission était, en relation avec le personnel du projet ARINA (forestiers, socio-organisateurs, responsables du suivi et évaluation) et en concertation avec les responsables des activités de PGR, de reboisement et de pépinière :
(i) d'animer une réflexion pour la définition et la mise en œuvre des PGR,
(ii) de participer au processus de mise œuvre des opérations sylvicoles ainsi que des formations des reboiseurs et pépiniéristes.

Compte tenu de la période de la mission, c'est à dire en phase de démarrage du projet, et de son déroulement pendant la tenue de l'atelier méthodologique d'ARINA, les objectifs de celle-ci ont été prioritairement axés sur le processus de mise en œuvre des PGR et les actions proposées concernent la première année du projet.

2 - Le Plan de Gestion des Reboisements (PGR)

Le responsable de mise en place et suivi des PGR est Nicolas Andriamampianina (Fofifa)

Pour répondre aux attentes de l'appel à projet et expliquer comment l'action sera rendue durable une fois menée à son terme sur les plans financier, institutionnel, politique et environnemental, le projet ARINA propose la mise en place de plans de gestion de reboisement (PGR). Selon le cadre logique, ce processus est caractérisé par :

1. Le résultat R2 : « les producteurs et acteurs de la filière bois énergie (BE) d'Anjozorobe disposent d'un environnement favorable et de conditions accessibles aux investissements de manière sécurisée »,
2. Les indicateurs objectivement vérifiables suivants : « au moins 5 PGR sont adoptés pour les 4 communes de reboisement au terme des quatre années du projet »,
3. Les sources et moyens de vérification suivants : « éléments constitutifs des PGR (contrat, cartes, surfaces plantées, espèces, listes d'acteurs, production etc.), CR des CCBE relatifs aux PGR »,
4. et en fin l'hypothèse : « Soutien des autorités politiques et administratives locales, régionales et nationale au programme ASA ».

21 – Objectif – Principe

- *Objectifs du PGR*

Il est d'assurer la production durable des reboisements dont le principal bénéficiaire doit être l'ayant droit (futur propriétaire).
Les bénéfices pour l'ayant droit seraient à termes un droit de propriété et une source de revenus durable.
En contre-partie, l'ayant droit devrait s'engager à maintenir l'état boisé et le gérer pour la production durable de bois-énergie.

- *Definition du PGR*

Le PGR doit être élaboré sous forme de contrat entre un (des) ayant droit(s) et l'administration (forestière, communale, ….) et les CCBE:

(i) Qui définit les pratiques de bonne conduite et gestion des reboisements …
(ii) Qui donne des droits et des obligations aux ayant droits et à l'administration.
(iii) Qui permet un contrôle et suivi de l'administration forestière.

- *Le PGR doit être replacé dans le cadre de la législation malgache (forestière et autre ?)*

Le processus du PGR doit être cohérent avec les textes législatifs malgaches. A notre connaissance, le PGR doit être mis en cohérence avec le Décret N°2000-383 relatif au reboisement et l'arrêté inter-ministériel N° 9398, notamment le cahier des charges spécifiques de reboisement. Ces deux textes constituent des éléments essentiels à prendre en considération mais il existe peut être d'autres textes qui doivent être consultés (textes liés à la gestion environnementale, texte sur les groupements professionnels etc…). Cet aspect pourra être analysé au sein du projet avec la consultante chargée de contractualisation pour la structuration des groupes cibles.

- *Le périmètre du PGR*

La question se pose de savoir si le PGR concerne uniquement des groupements de reboiseurs, ou aussi des reboiseurs individuels dont la surface à reboiser varie de un à plusieurs hectares.
Il semble important dans le cadre d'ARINA de contractualiser avec tous les reboiseurs afin de garantir la pérennité du reboisement et de constituer un élément de preuve que l'ayant droit pourra avancer pour revendiquer à terme son titre de propriété devant les administrations compétentes.
Tous les reboiseurs devront avoir un contrat validé par les administrations ; la question se pose de savoir si tous les reboisements pourront ou devront être inclus dans les différents PGR. Ceci est à réfléchir et décider avec les administrations et les représentants des communes.

A ce stade de la réflexion, on peut considérer deux types de reboiseurs :

- ceux avec un contrat individualisé mais non intégré dans un PGR (du type cahier des charges techniques de l'Arrêté inter-ministériel N° 9398 qui pourrait être adapté dans le cadre d'ARINA). Ce contrat doit cependant demander au reboiseur de planter et d'entretenir son reboisement selon certaines normes minimales garantissant la pérennité,
- ceux qui auront un contrat individualisé mais intégré dans un PGR. Le PGR regrouperait alors plusieurs reboiseurs et entrainerait des obligations plus fortes en matière de cahier des charges de plantations et d'entretien, de suivi et de contrôle. Le fait d'être associé à un PGR devrait aussi conférer des avantages au reboiseur : subvention plus élevée pour l'achat des plants, pour les entretiens, la fertilisation, priorité pour la réalisation des pare feux et subvention pour les pare feux, règlement des points noirs routiers pour les zones de PGR en priorité, appui technique plus fréquent de la part des agents du projet ARINA, etc…

Il serait envisageable pour le PGR de cibler les reboiseurs les plus pauvres qui auront besoin d'un appui financier important et peut être d'un appui technique plus soutenu pour réaliser et suivre leur plantation. Cependant discriminer les reboiseurs sur leur revenu ou leur capital pour attribuer la subvention peut entrainer d'autres problèmes qui doivent être analysés au cours du processus de mise en œuvre du PGR (comment définir le revenu minimum sur le déclaratif, risque de discrimination des groupes générateurs de conflits….etc…).

- *Quel type de document pour la contractualisation dans le cadre d'un PGR*

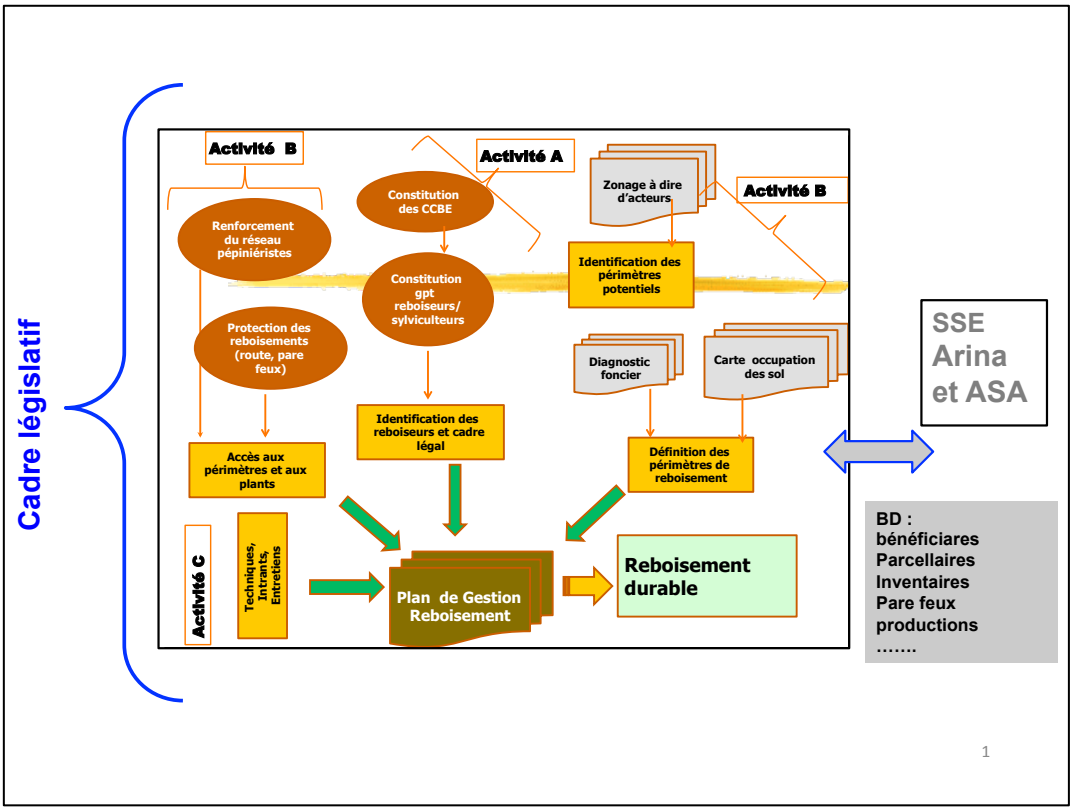
Selon la situation, hors PGR ou au sein du PGR, un formulaire est à créer dans le cadre de la législation malgache qui serve de contrat entre le reboiseur et l'administration et permette le suivi des opérations de reboisement pendant et après le projet.
Nous avons proposé lors de l'atelier méthodologique un formulaire pour les reboiseurs dans le PGR, comme première base de réflexion (en annexe 3). Après une présentation rapide, celui-ci a été jugé trop complexe. Il sera sans doute nécessaire d'aller vers un document plus simple qui sera validé par les agents du projet ARINA ainsi que par l'administration forestière et les représentant des groupes cibles.

22 - Processus et calendrier de mise en œuvre des PGR

- *Procédure*

Comme le montre la figure 1 la mise en œuvre du PGR résulte de celle de 4 activités du projet, ce qui souligne un processus complexe très dépendant du calendrier des autres activités.

Figure 1 : illustration du processus de mise en œuvre des PGR



La mise en place des PGR nécessite la réalisation des activités A et B qui, selon le narratif ARINA, se déclinent ainsi:

Activité A: Institutionnalisation des Organisations
A1 - Identification des zones de productions et groupes cibles ; Action de sensibilisation et mobilisation des acteurs, Analyse des outils de gestion, Recensement des acteurs de la filière B-E par commune, Identification des futurs planteurs (reboiseurs) et pépiniéristes
ZADA
A2 - Structuration des groupes cibles : Appui des bénéficiaires de l'Action, Mise en place CCBE, Regroupement et mise en place de la gouvernance des OP

Activité B : sécurisation des investissements
B5- Clarification de la situation foncière : Diagnostic initial socio-foncier, Organisation et moyens pour le reboisement, Accompagnement des CCBE et validation du zonage avec l'AF.

Il apparaît donc important d'associer au processus le personnel d'Arina impliqué dans les autres activités mais aussi l'administration forestière et les représentants des groupes cibles dans les communes. Le calendrier présenté dans le tableau 21 a donc été conçu de façon à générer une démarche participative.

Les premières étapes consistent à proposer une ébauche de procédure et un ou des versions martyres de formulaires de contractualisation hors et dans le PGR. Comme nous l'avons signalé ci-dessus, une première version de formulaire dans PGR a été jugée trop complexe. Un nouveau document est à élaborer en interne Arina avec le staff des forestiers et socio-organisateurs et devra s'appuyer sur les premiers éléments du zonage à dire d'acteurs (ZADA) ainsi que ceux issus du cadastre citoyen.

Il apparaît ensuite crucial d'impliquer l'administration des Eaux et Forêts dans la construction des contrats hors et dans le PGR. Il sera opportun d'engager cette action après les premiers travaux de mise en œuvre d'ARINA sur le terrain et une réflexion tenant compte du ZADA et du cadastre citoyen qui seront fournis par les prestataires.

Il faudra ensuite expliquer la démarche au sein des communes et des fokontany via le CCBE.

Enfin une démarche sera nécessaire auprès des reboiseurs pour expliquer le principe des contrats hors et dans le PGR.

- *Processus pilote ou pas*

Selon les réflexions de l'atelier méthodologique d'ARINA, il est prévu que parmi les 8 CCBE, 2 soient constitués fin Juillet 2015 pour valider le ZADA, avec des arrêtés communaux après élections
Les ZADA des communes Betatao et Ambongamarina seront validés en fin juillet et officialisés fin août 2015. Pour les 2 autres communes à vocation de reboisement, la validation est prévue fin mars 2016.

Plusieurs options sont envisageables, entre autres :
- La procédure PGR est considérée comme pilote la première année et l'on expérimente dans une seule commune avec la possibilité de la faire évoluer les années suivantes sur d'autres communes (comme ceci avait été imaginé dans la rédaction du projet) : l'avantage est d'optimiser le processus, l'inconvénient est le risque de complexifier le suivi et d'avoir des contrats différents d'une commune à l'autre voire d'un groupement de reboiseurs à l'autre.

- la procédure PGR est mise au point en année 1 et s'applique pour les 4 communes et à tous les groupements au cours du projet ; l'inconvénient sera de disposer d'un seul document à la fois pour le contrat hors et dans le PGR qui ne pourra pas être amélioré, l'avantage sera d'uniformiser la procédure.

Ces deux options seront à discuter avec le staff d'Arina et l'administration forestière dès la première année.

Tableau 21 : Calendrier des activités à entreprendre pour le processus PGR au cours de la première année ARINA

Actions à entreprendre	**Mai 2015**	**juin**	**Juillet**	**Août**	**Septembre**	**Octobre**	**Novembre**	**Décembre**	**Janvier 2016**	**février**	**Mars**	**avril**	**mai**	**Qui ?**	**Comment ?**	**prérequis**	**livrables**
Prise en main du responsable	X													Resp. PGR dans Arina (Nicolas Andriamanpianina, Fofifa)			
Finalisation du second draft de procédure et de document PGR et hors PGR		X	X											Resp. PGR et consultant PGR et avis consultant contractualisation	Draft martyres de contrat dans et hors PGR	Analyse du premier draft (donné en annexe)	Second Draft consolidé de contrats hors et dans PGR
Ateliers PGR avec staff Arina pour finaliser procédure et documents			X	X										Resp. PGR et Staff Arina (resp foncier, superviseurs, socio organisateurs et forestiers de Partage) et resp. reboisement et resp. SSE…	Deux ateliers d'une journée chacun	Second draft et premiers contacts avec groupes cibles terrain du staff Arina. Premiers retours ZADA et Foncier	3 ème draft de documents dans et hors PGR consolidé et procédure PGR dans commune cible 2015
Atelier PGR avec administration forestière				X	X									Resp. PGR et administration régionale et cantonnements EF et Staff Arina	Atelier une journée à renouveler éventuellement	Bonne connaissance des textes législation forestière	Version consolidée, CR discussions avec EF
Atelier PGR avec						X	X	X						Resp. PGR et	Présentation	Finalisation des	Documents de

commune ciblée pour la campagne 2015-2016 plus agents BIF et CRIF														Staff Arina (resp. foncier, superviseurs)	du document et du processus aux communes (CCBE)	élections et nouvelles équipes communales en place et mise en place des CCBE	contractualisation dans et hors PGR et processus amendés et validés par communes et CCBE
Finalisation du document dans et hors PGR (français et malgache)							X	X						Resp. PGR et Staff Arina et consultant	Documents	Processus participatif précédent est réalisé	Formulaires officialisés pour les reboisements hors et dans PGR
Choix du ou des groupements reboiseurs processus pilote PGR année 1								X	X					Resp. PGR et Staff Arina et représentants des reboiseurs	Choix après les ateliers communaux	Etat d'avancement sur les activités A, B et C ; ZADA disponible et constitution groupes cibles	Liste de reboiseurs et carte des zones concernées par le PGR
Atelier PGR avec groupement de reboiseurs								X	X					Resp PGR et Staff Arina et groupement reboiseurs et EF		Etat d'avancement sur les activités A,	Compte rendu de réunion
Mise en œuvre du PGR sur groupement reboiseurs pilote										X	X			Resp PGR et Staff Arina, CCBE et EF et groupement reboiseurs	Mise en œuvre planning de plantation, fertilisation, entretien, pare-feu	Identification consolidée des reboiseurs hors groupement et en groupement	Signature document hors et dans PGR par les parties prenantes
Contrôle mise en œuvre des contrats hors et dans PGR année 1												X	X	Resp PGR et Staff Arina, CCBE et EF	Validation des opérations de reboisement par le staff Arina et les EF	Documents hors et dans PGR possèdent un processus de contrôle	Formulaires remplis et co-signés par administration EF, CCBE et reboiseurs

23 – Recommandation concernant la mise en œuvre des PGR

Il apparaît crucial d'associer l'administration forestière au processus de conception du PGR et de contractualisation avec les reboiseurs qu'il s'agisse de reboisement intégrés dans un PGR ou pas. Dans le cadre d'ARINA, l'administration forestière a le statut de partenaire associé, il ne devrait pas poser de problèmes d'établir une convention entre le projet et l'administration forestière. Cette convention pourrait d'ailleurs englober plusieurs activités du projet comme par exemple le contrôle forestier décentralisé même si ce dernier est encore en suspens. Il est prévu l'intervention de l'administration forestière dans le cadre du contrôle forestier décentralisé avec un budget identifié mais cette activité sous décision de mise en œuvre jusqu'en 2016. Il sera nécessaire de disposer d'un budget avant 2016 pour mobiliser les agents de l'administration forestière pour les PGR. Compte tenu de l'intérêt pour le projet, des réajustements de lignes budgétaires d'ARINA seront sans doute nécessaires.

Il est important de faire un bilan des textes législatifs se rapportant aux aménagements des espaces forestiers et particulièrement au reboisement en complément des deux textes cités ci-dessus et d'y associer dans la réflexion le consultant spécialiste de la structuration des groupes cibles et de la contractualisation. Ceci permettra de préparer au mieux le processus d'acquisition de la propriété reboisée.

Il faut rester flexible sur la mise en œuvre du PGR. Comme ceci a été signalé tous les reboisements ne pourront pas être inclus dans un PGR, par exemple les petits reboisements isolés. Un système trop complexe risque de ne pas pouvoir être mis en œuvre par ce type d'ayant droit. Il faut cependant trouver la bonne formule pour aller plus loin qu'un simple certificat de plantation, au moins pour une part significative des reboisements.

3 –Pépinières et formation des pépiniéristes

Le responsable de la formation et du suivi de mise en place et production des pépinières est Hery Rakotondraoelina (Fofifa)

31 - Formation

18 pépiniéristes sont à identifier sur les 4 communes où se feront les reboisements. Les futurs pépiniéristes seront identifiés suite au recensement fait par les activités ARINA concernant les groupes cibles : pépiniéristes, reboiseurs, etc…
Au cours de la première année 9 pépiniéristes seront formés correspondant aux deux communes ciblées pour la campagne 2015-2016. Ceci étant, il faudra prendre en compte la surface de plantation et les zones réellement prêtes à reboiser pour cette campagne. Par expérience, les projets de reboisement ont besoin d'une année de « rodage » pour rendre efficace le processus et les 500 hectares théoriquement prévus pour 2015-2016 pourraient être revus à la baisse.

Pour la mise en place des pépinières Arina va s'appuyer sur l'expérience du SNGF. Selon le SNGF, le processus a été le suivant :

- Consultation de la commune pour expliquer le projet,
- La commune a désigné les pépiniéristes (car les responsables des communes connaissent les gens qui sont collaboratifs pour ce genre de travaux),
- Une formation s'est déroulée à Ambatobe et Anjozorobe. Trois jours de formation théorique et pratique : choix du terrain de pépinière, travaux de semis, confection de substrats en fonction des espèces, repiquage et taille des plants, désherbage, suivi phytopathologique, ombrage, etc. Les travaux pratiques ont pu se dérouler grâce à la pépinière du SNGF à Ambatobe,

- Les différentes espèces de reboisement potentielles ont été présentées (croissance, adaptation) et un choix des espèces a été proposé en fonction de la zone de fertilité. Des fiches techniques ont été élaborées pour les espèces,
- Les différentes tâches liées aux activités de pépinière ont été définies pour les travaux de main d'œuvre,
- Une formation de base à la comptabilité (entrée et sortie) pour la gestion de la pépinière a été donnée, aspect qui figure aussi dans le manuel de formation,
- A la fin de la session un manuel de formation a été délivré.

Le choix des pépiniéristes pourra se faire différemment dans le cadre d'ARINA notamment par la connaissance des acteurs sur le terrain via les études des groupes cibles.

Lors de la réunion du groupe de travail de l'atelier de lancement, la question s'est posée de savoir comment se situe le projet par rapport aux initiatives de pépinière individuelle, situation dans laquelle le reboiseur constitue sa propre pépinière. La question n'a pas été tranchée. Cela dépendra de la façon dont les reboisements seront distribués. Pour les reboisements isolés, une pépinière individuelle paraît envisageable. Un reboiseur expérimenté peu aussi vouloir constituer sa pépinière. Mais dans ce cas, la question se pose de savoir si le reboiseur/pépiniériste bénéficiera d'un appui ? Et si oui, de quel type d'appui ? (Uniquement les fiches techniques et les graines). Ces questions devront être abordées au sein du projet au fur et à mesure de sa mise en œuvre.

32 - Technique de pépinière

Les techniques de pépinières des différentes espèces sont à identifier et à renseigner de façon précise pour réussir la production de plants à grande échelle. Il apparaît cependant inefficace pour des questions techniques et financières de se lancer dans l'élaboration de nouvelles fiches techniques et de manuel de formation sans prendre en compte celles élaborées par le SNGF.

La fourniture des graines est à préciser dans le cadre d'ARINA : a priori le SNGF devrait fournir les graines selon ses normes commerciales et sa démarche qualité, mais l'importation de graines extérieures notamment pour les eucalyptus a été envisagée compte tenu de la controverse sur la qualité des provenances naturalisées malgaches. Une ligne budgétaire a été provisionné pour acheter des graines dans le budget ARINA.
Les études montreraient que les provenances naturalisées malgaches ont des performances moyennes (ceci est cependant variable ; de mauvais comme la provenance de Bodana à moyen/bon comme la provenance de Périnet) et que la base génétique est étroite. A la date de rédaction du rapport, il ne semble pas possible de s'approvisionner directement en Australie (selon les dernières informations du CSIRO, la campagne de récolte d'E. robusta ne pourra pas se faire en 2015 à cause d'une mauvaise floraison et fructification. Pour cette année il faudra donc travailler avec les graines du SNGF.

Pour les espèces à planter et les besoins en plants, les enquêtes informelles par les forestiers d'ARINA seront nécessaires pour commencer les pépinières avant de connaître réellement les zones à planter et leur potentiel. En effet il apparaît difficile d'attendre la fin de la définition des zones de reboisement (voir tableau et donc des espèces potentielles à planter). Le calendrier des actions de pépinière (tableau 3.1) prévoit une période des semis en août et septembre 2015 alors que les actions de reboisement prévoient l'identification des zones définitives de reboisement, avec les espèces potentielles, fin octobre 2015 (tableau 4.2). Une solution serait de réaliser la très grande majorité des reboisements la première année à base d'eucalyptus et de diversifier (éventuellement) les années suivantes quand l'analyse typologique sera menée de façon plus fine. Il faudra bien sûr tenir compte des choix des reboiseurs en matière d'espèce. Ce point, dès la première année, devra être

intégré dans le processus de décision des espèces à planter mais risque d'être peu participatif compte tenu du calendrier très serré.

33 - Réseautage

Il est prévu de mettre en contact les pépiniéristes pour les échanges d'expérience, les échanges de matériel et l'appui à la fourniture des plants (si une espèce est manquante on pourra s'adresser à un autre pépiniériste).

Il s'agit de créer un réseau, mais va–t-on vers la création d'une association informelle ou d'une association formelle au même titre que l'élaboration des autres groupements prévus dans ARINA. Il faut donc analyser la question dans le cadre de l'activité A du projet (Institutionnalisation des Organisations).

Une option pourrait être de proposer un réseau incluant les pépiniéristes formés par Arina et ceux formés par le SNGF mais aussi ceux impliqués dans les deux autres lots.

Remarque : lors de a réunion du groupe de travail, il a été fait remarquer que la création d'un groupement pourra entrainer le paiement d'impôt (NIF). Lors d'une réunion coordination avec l'UCP il a été mentionné que le secteur informel est soumis au 5% qui doit être déclaré et payé par l acheteur.

Il sera nécessaire d'attendre de voir la façon dont le réseau de pépiniéristes fonctionne après la première année pour décider du niveau de formalisation.

34 - Calendrier (voir le tableau 31)

Tableau 3.1 : Calendrier des activités à entreprendre pour le processus FORMATION PEPINIERE au cours de la première année ARINA

Actions à entreprendre	Mai 2015	juin	juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janvier 2016	février	Mars	avril	Qui ?	Comment ?	prérequis	livrables
Prise en main du responsable	X												Resp pépinière dans Arina (Hery Rakotondraoelina (Fofifa))			
Identification des pépiniéristes		X											Resp pépinière dans Arina	En relation avec le staff Arina (Partage) avec critères de sélection	Critère choix des pépiniéristes disponibles	Liste pépiniéristes potentiels par commune (priorité au deux premières communes)
Identification des pépiniéristes formés par le SNGF		X											Resp pépinière dans Arina	Concertation avec le SNGF	Identification des pépiniéristes potentiels	Liste définitive de pépiniéristes par commune (priorité au deux premières communes)
Achat équipement pépinière et distribution		X	X										Resp pépinière dans Arina	Identification des besoins par pépiniéristes	Consultations locales pour disponibilité matériels	Liste des matériels des pépiniéristes qui sont équipés
Préparation formation		X	X										Resp pépinière	Définition d'un calendrier et de lieux	Analyse avec SNGF du calendrier et modalités	Programme de formation Date de formation et lieux
Elaboration guide formation			X										Resp pépinière	Guide rédigé en français et en malgache	Documents des sessions de formation	Guide pratique de formation pépinière et

															délivrées par SNGF disponibles	organisation sessions
Formation des pépiniéristes et des resp. Arina chargés de l'accompagnement des pépiniéristes				X									Resp pépinière et participation partielles des reps de terrain Arina (forestiers)	Atelier sur 3 jours pour les 9 pépiniéristes correspondant à 2 communes	Identifications des pépiniéristes en fonction du programme de plantation	Bilan de formation
Analyse Besoin en plants				X	X								Resp pépinière et participation partielles des reps de terrain Arina (forestiers)	Réunion de concertation avec Staff Arina, SNGF et pépiniéristes	Analyse avec SNGF des graines disponibles Analyse prévisionnelle suite au ZADA	Liste des besoins en plants estimés par commune et zone de reboisement
Accompagnement des pépiniéristes					X	X	X	X	X				Resp pépinière en relation avec resp terrain de Arina,	Tournées de terrain avec superviseurs et resps terrain Arina	Formation réalisée et zone de reboisements identifiées	Rapport de production de plants par pépinière

4 – Reboisement, sylviculture et formations des reboiseurs

La responsable (référent au sein du projet) est Mme Viviane Hanitra Andriamampandry du Fofifa.

41 – Formation des reboiseurs

La réflexion sur le module de formation a été réalisée lors des groupes de travail de l'atelier méthodologique ARINA. Nous donnons ici la synthèse des discussions.
Il s'agit d'abord de co-construire le module de formation à destination des reboiseurs avec les forestiers du projet (5 forestiers du partenaire Partage seront embauchés).
Deux sous modules sont envisagée : (i) les techniques de plantations adaptées aux différentes espèces, (ii) la sylviculture après plantation selon les différentes espèces.
Des fiches techniques sont déjà existantes à Madagascar, élaborées lors de précédents projets, qui devront être utilisées ou sinon à rechercher dans des zones/pays similaires. Il faudra produire des fiches techniques simples, illustrées et en malgache pour les reboiseurs.

La formation des reboiseurs sera assurée par les 5 forestiers du projet avec la responsable du reboisement au niveau des quatre communes où sont prévus les reboisements. Les sessions de formation seront organisées en fonction du programme de reboisement et donc du nombre de reboiseurs identifiés à chaque campagne. Il est prévu dans le cadre logique de former les reboiseurs correspondant à la plantation de 2200 ha. Il faudra donc organiser plusieurs sessions pour la même campagne sachant que pour chaque session 30 à 40 participants sont gérables. Il faudra tenir compte aussi des lieux d'habitation des reboiseurs pour le déroulement des sessions.
A cette date, il est impossible connaître le nombre de reboiseurs. Si on prend le principe théorique que chaque reboiseur doit avoir un hectare à planter, il faudra former au maximum 2200 reboiseurs soit 550 par campagne. Ce qui implique autour de 15 cessions de formation par campagne. Ce nombre important souligne la nécessité de prévoir le calendrier de la formation en cohérence avec les opérations de pépinière et de reboisement.
Si le nombre à former est très élevé, on peut analyser la possibilité de former des reboiseurs « leader » qui assureront la formation auprès des autres (se pose la question de mesures incitatives vis à vis de ces reboiseurs « leader », voir l''exemple de l'activité D avec les charbonniers).

Tableau 4.1 : Calendrier des activités à entreprendre pour le processus FORMATION REBOISEMENT au cours de la première année ARINA

Actions à entreprendre	Mai 2015	juin	juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier 2016	février	Mars	avril	Qui ?	Comment ?	prérequis	livrables
Prise en main de la responsable	X												Resp reboisement dans Arina (Viviane Hanitra Andriamampandry)			
Prise de contact avec les forestiers formateurs du projet (partenaire Partage)	X	X											Resp reboisement dans Arina	Réunions informelles	Discussion avec coordination Arina pour	Calendrier de préparation des formations
Elaboration guide formation			X	X									Resp reboisement et forestiers Arina (Partage) et consultant	Rédaction d' un guide en français et malgache	Analyse des guides existants	Guide de formation en reboisement
Elaboration session de formation					X								Resp reboisement et forestiers du projet	Atelier sur 1 ou 2 jours	guide de formation disponibles	Note sur le déroulement de la formation des reboiseurs
Identification des reboiseurs						X	X						Resp reboisement et formateur forestiers du projet	Via les activités A et B sur la structuration des groupes	Zones à reboiser et groupes des reboiseurs identifiés	Listes des reboiseurs à former en 2015
Formation des reboiseurs						X	X	X					Resp reboisement en relation avec forestiers du projet	Session de formation dans les communes avec travaux pratiques	Reboiseurs et zones de reboisement identifiées	Rapport sur le retour de la formation

Suivi des reboiseurs suivi de l'application								X	X	X	X	X	Resp reboisement en relation avec forestiers du projet	Enquête de terrain	Déroulement des plantations selon calendrier	Rapport sur l'application des techniques

42 – Activités liées aux opérations de reboisement et à la sylviculture

Typologie des zones de reboisement

Nous nous focalisons ci-après sur les aspects biophysiques, les aspects socio-économiques seront à associer à la définition du parcellaire. A ce stade nous ne pouvons pas donner d'approches méthodologiques précises pour définir la typologie des zones de reboisement. Tout ceci est fortement dépendant de la méthode utilisée pour définir le ZADA.

Plusieurs actions sont cependant à prévoir au cours de l'année à venir :

- Il faudra définir les périmètres de reboisement, le parcellaire et analyser le potentiel des zones de reboisement en termes d'accès, de topographie, de réalisation de pare feu et en relation avec l'historique des parcelles (type de culture avant e reboisement). La réalisation de ces différentes actions doit se faire en relation avec les activités A et B (ZADA et Cadastre citoyen). Ces opérations sont à entreprendre par le personnel ARINA, sous la direction des responsables chargés des actions de reboisement et en appui avec les consultants, en forte connexion avec le prestataire devant fournir le ZADA et le cadastre citoyen. Outre les aspects techniques, cette première opération doit se réaliser en concertation avec le groupe des reboiseurs, les représentants des structures locales telles que les Fokontany et les communes, les CCBE et l'administration Forestière.

- Il faudra définir des classes de fertilité des zones de reboisement et pouvoir planter la bonne espèce et prédire la production en biomasse en fin de révolution (en se recalant sur les tarifs de cubage déjà élaborés à Madagascar). L'analyse de la végétation existante comme indicateur de fertilité potentielle (la visite de terrain lors de la mission conduit à penser que quelques plantes clefs aideront à marquer le potentiel édaphique), peut s'avérer pertinente dans certaines zones.

- Lors de l'atelier méthodologique, il a été proposé d'inventorier des peuplements existants autour des différents ZADA. Un choix pertinent sera à faire pour trouver les peuplements renseignant le mieux sur les classes de fertilité (représentatifs et disposant de données sur les dates de plantation et la sylviculture pratiquée) et mettre en place les placettes compte tenu des budgets disponibles. Normalement, il est prévu que les ZADA des communes Betatao et Ambongamarina soient validés en fin juillet et officialisés en fin aout 2015. Pour les 2 autres communes, la validation est prévue fin mars 2016. Il sera pertinent de définir les classes de fertilité sur l'ensemble des communes dès la première année de façon à couvrir la variabilité environnementale du projet et optimiser l'inventaire pour la définition des classes.
L'analyse des sols par sondage devra compléter les inventaires dans les peuplements existants: il faudra que l'échantillonnage soit fait de façon pertinente au sein du projet, en fonction des zones de reboisement. Il est prévu 300 sondages pédologiques soit en moyenne 75 par communes. Ce nombre devra évidemment être adapté à la surface de plantation propre à chaque commune et à la variabilité environnementale des zones de reboisement. Un budget a été identifié pour faire les analyses des sols.

- Afin d'améliorer l'identification des classes de fertilité et de bien estimer la production de bois en fin de rotation, nous pensons qu'il est avantageux de mettre en place aussi des parcelles permanentes au sein des nouvelles plantations qui permettent de mesurer la croissance des plants sur les années du projet : en fonction du budget, de la variabilité environnementale au sein du ZADA, il sera proposé un réseau de placettes permanentes au sein des plantations pour chaque commune. Ceci permettra d'affiner la définition des classes de fertilité et de mieux prédire la production de bois (et donc de charbon de bois potentiel) au delà du projet, en s'appuyant sur les tarifs de cubage déjà existant pour *l'E. robusta* à

Madagascar. Pour avoir suffisamment de recul, il sera pertinent de se focaliser sur les parcelles de reboisement de l'année 1 voire de l'année 2 (si les classes de fertilité définies l'année 1 sont peu représentatives de celles de l'ensemble des plantations). L'analyse des sols par sondage devra compléter les inventaires dans les nouvelles plantations: il faudra que l'échantillonnage soit fait de façon pertinente au sein du projet, en fonction des zones de reboisement.

Ces points sont repris de façon synthétique et chronologique dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4.2 : processus pour la typologie des reboisements

activité	prérequis	livrables
Définition des zones en fonction de la topographie (bas de pente, pente, sommet, plateau), pente	Disposition du ZADA (photo aériennes, images satellites)	Typologie zones topographiques
Définition de zones en fonction de la végétation existante comme marqueurs potentiels de la fertilité	Analyses phyto-sociologiques antérieures à Madagascar sur zones similaires	Typologie selon phyto sociologie
Définition de zones en fonction de l'historique des parcelles à planter (anciennes cultures, etc)	Accès à l'information délivrée par les populations locales	Typologie selon phyto sociologie
Prise en compte de l'Information des peuplements existants pour la définition des zones	Réalisation des inventaires dans les peuplements existants et de sondage pédologique	Classe de fertilité selon peuplement existants
Synthèse des éléments précédents pour la définition des zones de reboisement en terme d'espèces et de sylviculture possible.	Disposition d'une pratique SIG permettant de combiner les différentes couches	Typologie des zones de reboisement avec potentiel espèces et sylviculture associée
Implantation de parcelles permanentes dans nouvelles plantations	Plantations réalisées	Réseau de parcelles au sein des plantations
Inventaires dans parcelles permanentes au cours du projet		Base de données pour affiner potentiel de production des nouvelles plantations

Quelques aspects de Sylviculture

- En parallèle aux études concernant la fertilité, il faudra mettre au point le processus de fertilisation. Nous pensons, au vue des reboisements actuels montrant la très faible croissance dans certaines zones (par exemple lors de la tournée de terrain il a été observé des plants de 2 mètres de hauteur à Anjozorobe au bout de cinq ans de plantation), qu'une fertilisation initiale peut garantir un meilleur succès de la plantation. Les premières questions à aborder sont : comment se procurer du fertilisant à Madagascar ? Quelles sont les caractéristiques chimiques ? Quels sont les coûts ? Il faudra définir les doses à adopter, la façon de distribuer l'engrais (dans le trou de plantation, autour du plant), la période et analyser l'adéquation entre besoin de fertilisation et des budgets disponibles dans Arina. L'adoption de la fertilisation par les reboiseurs malgaches peut poser plusieurs problèmes sachant que ce n'est pas dans les mentalités et qu'ils ne l'utilisent pas pour les cultures vivrières. Cet aspect pourra être fait lors des formations des reboiseurs. Il faudra mettre au point un système pour vérifier l'utilisation notamment via le PGR.

- Les pratiques de peuplements mélangés. L'intérêt peut être d'améliorer la fertilité et de diversifier les produits. Il faudra, sur la base de bibliographie, en tenant compte de la demande des reboiseurs, définir quels types de peuplement en mélange peut être développé dans Arina. Par exemple les peuplements mélangés *Eucalyptus robusta - Acacia dealbata* ; il existe plusieurs parcelles de peuplements mono spécifiques *Eucalyptus robusta - Acacia dealba* juxtaposées sur la route Antananarivo Anjozorobe mais nous n'avons pas observé de mélange et la discussion avec le reboiseur rencontré lors de la mission de terrain montre que cette pratique n'est pas répandue. Il existe peut être des peuplements en mélange dans la région qui seraient à visiter et inventorier, ceci étant ils peuvent résulter aussi de l'envahissement par *A. dealbata* des peuplements d'eucalyptus. Ce mélange pourrait améliorer le sol par la fixation d'azote atmosphérique mais il faut évaluer aussi les problèmes d'envahissement par Acacia. Cette pratique, apparemment peu courante, pourrait intéresser quelques propriétaires expérimentés dans la plantation et désireux de tester de nouvelles formules. Nous avons rencontré un propriétaire à Anjozorobe qui serait prêt à tester les plantations en mélange.

Remarque 1
Nous pensons que l'intégration des données pour la typologie des zones de reboisement et le suivi des plantations dans un SIG, grâce à la géolocalisation des informations attachées aux activités de plantation, de sylviculture, et de suivi/contrôle, va permettre d'améliorer la lisibilité et la gestion de cette activité et de comprendre son interaction avec les autres activités du projet. Il est prévu la mise en place d'un SIG au sein d'Arina qui prenne en compte les informations spatialisées des différentes activités. Nous pensons qu'une prestation de service par un consultant sera nécessaire pour appuyer le développement propre à ARINA, former le référent au sein du projet (il est prévu que ce soit l'ingénieur chargé aussi du suivi et évaluation) qui prenne en compte pour chaque parcelle : les classes de fertilité, les pratiques de plantation, la sylviculture, les suivis d'inventaires, les informations issues du PGR etc.…Notons que ce SIG devra se mettre en place de façon cohérente avec le SIG du projet ASA que va mettre en place l'UCP.

Remarque 2
Concernant la typologie des zones de reboisement: il apparaît difficile lors de cette première campagne de réaliser le processus évoqué ci-dessus de façon optimale compte tenu du temps imparti à la réalisation de la campagne. Il sera sans doute très difficile de définir de façon précise les classes de fertilité sur l'ensemble des plantations et donc de définir de la meilleure façon les espèces et la fertilisation. Il sera peut être avantageux lors de cette campagne de proposer une sylviculture de façon pragmatique basée sur l'expérience la moins risquée dans le contexte malgache. Ceci est à définir au sein du projet mais par exemple on peut donner les indications suivantes : plantation à forte proportion d'eucalyptus, trou de 0,40 com3, fertilisation engrais complet NPK de 100 g par plant dans le trou, entretien autour du plant de 1 m de diamètre, pare feux de 10 m autour du périmètre.

Tous ces points sont replacés en terme d'agenda dans le tableau 4.3.

Tableau 4.3 : Calendrier des activités à entreprendre pour le processus REBOISEMENT au cours de la première année ARINA

Actions à entreprendre	Mai 2015	juin	juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janvier 2016	février	Mars	Avril	Qui ?	Comment ?	Prérequis	Livrables
Responsable (référent) reboisement	X												Viviane Hanitra Andriamampandry			
Analyse options fournisseur fertilisation sur Madagascar		X	X										Resp Reboisement et consultants	Consultation fournisseur à Madagascar	Estimation de la Surface à planter	Document bilan des coûts
Identification prestataire SIG pour suivi reboisement				X									Resp Reboisement resp SE et consultants	Contact de consultant via le Réseau au sein des codemandeurs Arina	Définition des TDR de la prestation	Contrat de prestation de service
Participation à Identification des zones de reboisements des 4 communes		X	X	X	X	X	X						Resp Reboisement et Staff Arina (forestiers)	Travaux communs avec resp ZADA et staff Arina activités A et B	Identification des groupes cibles par les activités A et B	Zones de reboisement au sein du ZADA
Définition des classes de fertilité dans Arina (peuplements existants, inventaires et analyse sols)			X	X	X	X	X						Resp Reboisement et Staff Arina (forestiers) et consultants	Inventaire dans peuplements existants des 4 communes et caractérisation des sols	ZADA de chaque commune disponible	Rapport sur inventaires peuplements existants
Participation à l'analyse de la typologie des zones de			X	X	X	X	X						Resp Reboisement et Staff Arina (forestiers) et	Analyse de photo aérienne en relation avec prestataire	Choix des communes de reboisement	Document définissant la typologie des zones à

reboisement au sein des communes 2015-2016 (approche photo interprétation et végétation terrain)													consultants	ZADA	année 1 ZADA Et cadastre citoyen	planter selon photo interprétation
Synthèse Analyse typologie des zones de reboisement au sein des communes					X	X	X						Resp Reboisement et Staff Arina (forestiers) et consultants	Association des différentes couches d'info via SIG	Choix de la commune ZADA Périmètre foncier pour les reboisements 2015-2016	Document donnant la typologie des zones de reboisement année 1
Préconisation des espèces et de technique de reboisement en fonction de la typologie						X	X						Resp Reboisement et Staff Arina (forestiers) et consultants	Propositions aux reboiseurs	Synthèse des données ci-dessus	Document de préconisation de technique de reboisement en fonction de la typologie
suivi production pépinière				X	X	X	X	X	X				Resp Reboisement et Resp pépinière Staff Arina (forestiers)	Relation avec resp pépinière dans Arina	Mise en place réseau pépiniériste	Rapport adéquation plantations et plants disponibles
Suivi mise en œuvre transport des plants								X	X				Resp Reboisement et Resp pépinière Staff Arina (forestiers)	Prestation de transport des plants	Identification prestataires pour le transport	Contrat de prestations
Suivi application des techniques de plantation								X	X	X	X		Resp Reboisement et Staff Arina (forestiers)	Visites plantations et validation avec reboiseurs en relation avec PGR	Mise en place du processus PGR pour le suivi	
Implantation											X	X	Resp	Echantillonnage	Réalisation	Rapport de

placettes inventaires SSE dans reboisements années1													Reboisement et Staff Arina (forestiers) et consultants	et implantation de placettes sur le terrain selon norme SSE	des plantations	mise en place des placettes d'inventaire
Implantation des placettes inventaires permanents dans reboisements année 1												pm	Resp Reboisement et Staff Arina (forestiers) et consultants	Echantillonnage et implantation de placettes sur le terrain reboisé et sondage analyse pédologique	Réalisation des plantations	Rapport de mise en place des placettes d'inventaire donnant les Classe de fertilité après sondage pédologique

5 – Relation avec la Cellule de Suivi et Evaluation d' ARINA

Les activités liées au reboisement proprement dit et à la mise en œuvre des PGR vont générer de nombreuses données qui doivent concourir au suivi évaluation du projet et à des analyses diverses (biophysiques sociaux économiques etc..). Plusieurs types de variables doivent être définis pour alimenter les bases de données avec des objectifs précis.

Les variables ci-dessous ont été définies entre l'UCP et les opérateurs comme moyens vérifier le degré de réalisation des objectifs du projet selon le cadre logique.

Tableau 51 : variables prise en compte par le système de suivi et évaluation d'ASA

Thématique	**variables**	**Observation Technique de collecte**	**responsable**	**période**
Pépinière	Nombre de pépiniéristes	recensement	Partage Resp pépinière	Juillet 2015 et juillet 2016
	Nombre de pépinières installées	recensement	Partage Resp pépinière	Juillet 2015 et juillet 2016
	pépinières	géolocalisation	Partage Resp pépinière	Juillet 2015 et juillet 2016
	Taux de germination par espèces	Comptage via les données du cahier de pépinière	Partage Resp pépinière	Décembre 2015-16-17-18
	Nombre de plants produits par le pépiniériste par espèces	Comptage via les données du cahier de pépinière	Partage	Décembre 2015-16-17-18
	Nombre de plants vendus par espèce par le pépiniériste pour le projet et pour les autres reboiseurs	Comptage via les données du cahier de pépinière	Partage Resp pépinière	Mars 2016-17-18-Février 2019
	Couts d'exploitation par plant	Via la comptabilité du pépiniériste	Partage Resp pépinière	Mars 2016-17-18-Février 2019
Reboisement	Nombre de reboiseurs	recensement	Partage Resp reboisement	Mars 2016-17-18-Février 2019
	Délimitation de toutes les parcelles reboisées et relevés des attributs	Par GPS	Partage	Décembre 2015 2016-17-18
	Taux de réussite par espèces reboisées	Inventaire de placette selon la taille des parcelles	Partage Resp reboisement	Mars 2016-17-18-Février 2019
	Délimitation de pare feux et nbre de parcelles protégées	Par GPS Et recensement	Partage	Avril 2016-17-18-Février 2019
	Regarnis			
	Production de bois	Inventaire de placettes permanentes	Fofifa et Cirad	Juin 2016-17-18-
PGR	Nombre de PGR élaboré	recensement	Fofifa et Cirad	Avril 2016-17-18-Février 2019
	Attributs des reboiseurs	recensement	Fofifa et Cirad	Avril 2016-17-18-Février 2019
	Surface concernée par	recensement	Fofifa et Cirad	Avril 2016-17-18-

	PGR			Février 2019

D'autres variables pourront être récoltées au cours de la mise en œuvre du projet ; elles ne serviront pas directement le cadre logique mais pourront faire l'objet d'analyses complémentaires par exemple : analyse du potentiel des plantations d'ARINA, stratégie d'acteurs dans le cadre de reboisement etc…

Pour le projet ARINA nous donnons ici quelques variables supplémentaires (liste non exhaustive) mais cette liste doit être discutée en interne pour juger de leur pertinence et de leur faisabilité.

Tableau 52 : variables supplémentaires à ASA prise en compte par le système de suivi et évaluation d'ASA

Thématique	**variables**	**Observation Technique de collecte**	**responsable**	**période**
Pépinière	Origines des graines	Info du SNGF	Resp pépinière et consultants	Juillet-août 2015-16-17-18
	variables liées au bilan des formations		Resp pépinière et consultants	Juillet-août 2015-16
Reboisement	Caractéristiques parcelles définissant les classes de fertilité : Situation géographique (coordonnées GPS) Surface Topographie Qualité du sol Indicateur Végétation historique Date de plantation	Recueil données propriétaire et mesure	Resp reboisement et consultants	Décembre 2015 2016-17-18
	Inventaires parcelles définissant les classes de fertilité : Densités d'arbres déjà en place` Croissance des arbres en place année 1, 2, 3 et 4 (hauteur circonférence)	Inventaire par placettes dont le nbre est variable selon la taille des parcelles	Resp reboisement et consultants	Décembre 2015 2016-17-18
	Parcelles reboisées Situation géographique (coordonnées GPS) Surface Topographie Qualité du sol (selon classe de fertilité) Date de plantation Dates d'entretien des plants	Recueil données propriétaire et mesure Inventaire par placettes dont le nbre est variable selon la taille des parcelles	Resp reboisement et consultants	Mars 2016-17-18-Février 2019
	Inventaires parcelles reboisées : espèce Densités d'arbres déjà en place` année 1, 2, 3 et 4 ans Croissance des arbres en	Inventaire par placettes dont le nbre est variable selon la taille des parcelles	Resp reboisement et consultants	Avril 2016-17-18-Février 2019

	place 1, 2, 3 et 4 ans (hauteur circonférence) Densité plantation après 1, 2, 3 et 4 ans			
	Variables liées au bilan de formation Nombre de reboiseurs formées Retour des formations		Resp reboisement et consultants	Décembre 2015 2016-17-18
PGR	Liste des propriétaires, Nom, adresse, téléphone	recensement	Resp PGR et consultants	Avril 2016-17-18-Février 2019
	Type de contrat (hors ou au sein du PGR)	recensement	Resp PGR et consultants	Avril 2016-17-18-Février 2019
	Subventions reçues par propriétaire : Plants engrais Entretien Pare feu	Recueil données propriétaire ou projet	Resp PGR et consultants	Avril 2016-17-18-Février 2019

6 – Conclusion

Il semble pertinent que la prochaine mission concernant les aspects reboisement/sylviculture et plan de gestion des reboisements se réalise au cours de la première campagne de plantation. En effet ce rapport a abordé plusieurs processus et agendas de façon « théorique ». Il sera souhaitable de redéfinir les différents points évoqués dans ce rapport après les premières confrontations à la réalité du terrain et en fonction de l'agenda des autres activités. La prochaine mission pourrait donc avoir comme objectifs :
- de définir de façon plus précise et concrète le processus PGR et contractualisation en fonction des premiers échanges avec l'administration forestière et les différents groupes cibles,
- de faire un bilan de la mise en œuvre des premiers modules de formation,
- de revoir le processus de défnition de la typologie des zones de reboisement en fonction des premiers éléments concrets du ZADA et notamment la méthodologie d'intégration des données via une approche SIG,
- d'améliorer la définition des classes de fertilité des zones de reboisement. En relation avec des analyses de sol et de la végétation existante (e.g Philippia vs graminée) et le suivi longitudinal de la croissance de peuplements autour des différentes ZADA. Ceci implique la définition et la mise en place de plan d'échantillonnage ad hoc.
- de mieux définir les méthodologies d'inventaires (dendrométriques et pédologiques) pour les analyses des classes de fertilité que ce soit dans les peuplements existants et dans les nouvelles plantations,
- d'affiner la sylviculture préconisée pour les différentes espèces en fonction des classes de fertilité ; discuter les pratiques de reboisement (pour les peuplements mono-spécifiques et en association (e.g E. robusta + A dealbata)), en particulier l'apport de fertilisation (minérale ou organo-minérale),
- de recaler les agendas en fonction de la mise en œuvre des autres activités du projet.

La prochaine mission devra donc s'appuyer sur plusieurs visites de terrain.

Annexe 1

Termes de référence de la mission de l'expert « Plan de Gestion des Reboisements et technique de reboisement »
Projet ARINA : Aménagement et Reboisements Intégrés du district d' Anjozorobe en Bois Energie (ARINA)

Lot n°3 Appui à la filière bois-énergie Sous lot 3.B : zone 2 du programme ASA
Programme d'appui à l'AgroSylviculture autour d'Antananarivo (ASA) – Décision MG/FED/024-637 - 10ème Fonds européen de développement Référence: EuropeAid/135-812/DD/ACT/MG

Cadre général de la mission de l'expert
ARINA propose un Plan de Gestion des Reboisements (PGR) pour la gestion durable et la pérennisation des reboisements. Il est prévu que le PGR s'appuie sur un document contractuel (associant le CCBE, les reboiseurs organisés en groupements et les autorités administratives concernées).
Arina propose aussi d'améliorer les capacités techniques des reboiseurs et de définir différentes options de techniques sylvicoles en fonction des conditions des conditions édaphiques, topographiques etc…
La mise en œuvre des PGR et des activités sylvicoles liées au reboisement se déclinent principalement dans deux activités d'ARINA

Sous-Activité B2 : Protection des reboisements.
Les discussions avec les acteurs, les CCBE, les communes permettront de choisir les différentes options possibles. La méthode retenue par Arina concerne l'établissement d'un pare-feux de 10 m de large autour des reboisements. Il faudra établir 400 m/ha de pare-feux pour des parcelles très morcelées (1 hectare) contre 170 m pour un massif plus compact (20 hectares).

Sous-Activité B3 : Mise en œuvre des PGR.

Sous-Sous-Activité B3.1 Un processus pilote participatif de mise en place de PGR sera organisé sur deux communes qui une fois testé et validé les premiers six mois, sera décliné à l'ensemble des communes. La description de la méthodologie associée aux PGR est fournie dans le paragraphe 6.1.2.1 ; le renforcement des capacités par des formations adaptées est aussi prévu, paragraphe 6.1.2.4.

Sous-Sous-Activité B3.2 : Elargissement de la méthodologie PGR aux autres communes
Les PGR seront adaptés en fonction des différentes conditions d'usage (groupements communaux, familiaux,…) et type de territoire (morcelage des parcelles, regroupement, etc.…)

Sous-Sous-Activité B3.3 : Accompagnement des PGR Le suivi du déroulement et de la mise en œuvre des plans de gestion des reboisements sera poursuivi pendant la durée du projet.

Sous-Activité C1 : Renforcement des capacités techniques des acteurs du reboisement

Sous-Sous-Activité C1.1 Formation aux techniques sylvicoles adaptées au reboisement/enrichissement. Formation en sylviculture : techniques sylvicoles pour le reboisement et/ou l'enrichissement (en fonction du contexte local) relatives au choix des espèces, la préparation des terrains (piquetage, trouaison/labour, dispositifs antiérosifs, pare-feux) et la conduite des peuplements (fertilisation, entretiens).

Sous-Sous-Activité C1.2 Adaptation de la fertilisation aux conditions de reboisement. Les terrains à reboiser dans le lot 3B sont très peu fertiles et c'est une région avec des collines présentant de fortes érosions. L'Action prévoit de faire des analyses pédologiques par sondage à la tarière et comparaison aux résultats déjà connus sur les différents sites de reboisement afin d'adapter, de manière la plus précise possible, la nutrition minérale et/ou organique aux conditions locales.

Dans ce cadre, au cours de sa mission, l'expert aura deux actions.

Il devra animer une réflexion pour la définition et la mise en œuvre des PGR. Il devra en relation avec le personnel du projet Arina (forestier, socio-organisateur, responsable du suivi et évaluation) :
- analyser les textes législatifs se rapportant aux pratiques de reboisement et d'aménagement des reboisements,
- s'informer des réunions concernant le Système de Suivi Evaluation définit par l'UCP et ayant des répercussions sur la mise en œuvre des PGR,
- élaborer une présentation de la problématique des PGR qui sera présentée et discutée lors de l'atelier de lancement ARINA
- participer à l'atelier ARINA, aux séances plénières et aux groupes de travail. Il agira en tant que rapporteur du groupe de travail sur les PGR et reboisement,
- coordonner la rédaction du processus et un calendrier de mise en œuvre des PGR dans une phase pilote compte tenu des informations et décisions recueillies lors de l'atelier,
- sensibiliser un futur responsable de la mise en œuvre des PGR au sein du projet

Il devra aussi, en relation avec le personnel du projet Arina (forestier, socio-organisateur, responsables du suivi et évaluation) et en concertation avec le responsable des actions de reboisement), participer à la réflexion pour la procédure de la mise œuvre des opérations sylvicoles et faire une première synthèse écrite des discussions avec le personnel ARINA :
- principes de méthodologie pour définir la typologie des terrains de reboisements
- principes de méthodologie pour la mise en place de parcelles d'inventaire de suivi des reboisements (en relation avec les attendus du SSE UCP-ASA)
- principes de méthodologie et opérationnel pour la préparation du sol, la fertilisation, la plantation en mélange, la réalisation des pare-feu et des entretiens.

Il devra participer à la réflexion pour la mise en œuvre des formations des reboiseurs aux pratiques sylvicoles avec le responsable de cette action au sein du projet.

Un rapport traitant des différents points abordés ci-dessus sera fourni à l'issu de la mission

Remarque : Une seconde mission après le démarrage des premières plantations (fin 2015 – début 2016) fera un bilan de l'application des procédures développées ci-dessus et reprécisera les points pour lesquels des ajustements sont nécessaires.

Calendrier de la mission

date	activité	observation
5/05/2015	Voyage Montpellier Antananarivo	
6/05	Réunion sur rendu mission SSE ASA avec coordination et cellule SSE Arina	
7/05	Préparation ppt atelier Arina	
8/05	Réunion avec responsable Arina reboisement et coordination et représentants des codemandeurs	
9/05	Préparation atelier	WE
10/05	Préparation atelier	WE
11/05	Atelier Arina	
12/05	Atelier Arina	
13/05	Atelier Arina	
14/05	Déplacement terrain	Jour férié
15/05	Réunion avec staff Arina et responsable reboisement	
16/05	Réunion avec staff Arina et responsable reboisement	WE
17/05	Rédaction rapport de mission	WE
18/05	Voyage Antananarivo Montpellier	

Annexe 2

Personnes rencontrées

UCP
Denis Legeay <denis.legeay@ucpasa.eu>
Yolande Leondaris< Yolande.Leondaris @ucpasa.eu>

FOFIFA
Alain Michel Rasamindisa <amrasami@yahoo.fr>,
Nicolas Andriamampianina <nico.admp@yahoo.fr>,
Hery Rakotondraoelina Andriatsitohaina <rakotondraoelina@yahoo.fr>,
Viviane Hanitra <vivi_hanitra@yahoo.fr>,

Association PARTAGE
Serge Razafimahatratra <srazaf@gmail.com>
Zoary Rafransoa <zoaraf@gmail.com>

SNGF
Lolona Ranaivvoson<lolona.sngf@moov.mg>
Hanitriniaina Sahondra Hary Noro Andrianoelisoa <hanitrashn@hotmail.com>

Association HARDY
Haja Andrianavalona <hardi@moov.mg>

Cirad
Daniel Verahegen< Daniel.Verahegen @cirad.fr>
Sigrid Aubert <sigrid.aubert@cirad.fr>
Jean-François Belieres <jean-francois.belieres@cirad.fr>
Pascal Danthu<pascal.danthu@cirad.fr>

Arina
Lovasoa Randriamanantena <lovasoa.rl@gmail.com>

Annexe 3

PLAN DE GESTION DES REBOISEMENTS

Le(s) ayant droit(s) demande(nt) l'agrément de ce Plan de Gestion des Reboisement pour :

les parcelles de : (voir liste ci-dessous)

d'une surface totale de : ha a ca

appartenant à : (voir liste ci-dessous)

pour une durée de : (minimale 7 ans, maximale 20 ans)

Fait à le

Nom(s) et Prénom(s) ayant droits	Signature
……..	

Le document doit être signé par :

- **Le(s) ayant droit, s'il s'agit d'une personne physique**
- **le gérant, si le ayant droit est une personne morale**
- **tous les co-indivisaires, dans le cas d'une indivision et, notamment, le (ou les) nu-ayant droit(s) et le (ou les) usufruitier(s), dans le cas d'une donation.**

Cadre réservé au CCBE

reçu le : enregistré sous le numéro :

transmis pour instruction le : de retour d'instruction le :

présenté au CCBE : décision :

date limite de validité :

éventuellement, nouvelle présentation le : deuxième décision :

RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Ayant droit :

:

Nom Prénom	Adresse :	Téléphone :	Parcelle (cadastre)	Type de peuplement (reboisement et/ou enrichissement)

S I T U A T I O N			**SURFACE PAR COMMUNE**
Commune	**Fonkontany**	Ayant droit/Parcelle	
			ha a ca ha a ca ha a ca ha a ca ha a ca ha a ca
SUPERFICIE TOTALE			**ha a ca**

RENSEIGNEMENTS SUR LES CONDITIONS DU MILIEU

REGION AMINISTRATION FORESTIERE & CANTONEMENT:

TOPOGRAPHIE

Altitudes extrêmes :

(pour les trois rubriques suivantes, préciser la part relative de chaque composante)

Propriérai re parcelle	Situation	Plateau	Sommet - Crête	Versant	Fond de vallon
	Proportion de la surface (en %)	%	%	%	%
……					

Propriérair e parcelle	Pentes	Nulle	Faible (0 à 15 %)	Moyenne (15 à 30 %)	Forte (plus de 30 %)
	Proportion de la surface (en %)	%	%	%	%

Propriéraire parcelle	Expositi on	Aucune (terrain plat)	Nord	Est	Sud	Ouest
	Proporti on de la surface (en %)	%	%	%	%	%

CLIMAT (cf station(s) météorologique(s) la (les) plus proche(s))

Pluviométrie moyenne annuelle

	OUI	NON
- érosion		
- incendies		
-dégâts animaux (zébus….)		
- de dégâts dus au vent		
- de dessèchement		

Température moyenne annuelle :

Facteurs limitants : **risques répétitifs *** :

*** ATTENTION :**

Il s'agit bien ici de risques amenés à se répéter plus ou moins régulièrement, hors phénomènes exceptionnels

ETAT SANITAIRE (sur la propriété ou à proximité, présence et nature d'éventuelles attaques parasitaires, …)

COMMENTAIRES EVENTUELS SUR LES CONDITIONS DU MILIEU :

SOL :

Ayant droit parcelle	**Profondeur**	**Superficiel (0 à 20 cm)**	**Moyen (20 à 50 cm)**	**Profond (plus de 50 cm)**	
	Proportion de la surface (en %)	%	%	%	

Ayant droit parcelle	**Nature**	**Filtrant (sableux)**	**Equilibré**	**Lourd (argileux)**	**Inondable**
	Proportion de la surface (en %)	%	%	%	%

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

(doivent figurer sur le plan des parcelles)

(Cocher les cases concernées)

ROUTES et PISTES

Voies publiques : praticables en toutes saisons (km)
praticables en fonction des saisons (km)

Voies privées : praticables en toutes saisons (km)
praticables en fonction des saisons (km)

	OUI	NON
• La desserte globale est-elle suffisante ?		
• Avez-vous assez de routes à camions ?		
• En bon état ?		
• Avez-vous assez de pistes à véhicules 4*4 ?		
• En bon état ?		

LIMITES

• Vos limites de parcelles sont-elles clairement visibles ?		
• Votre parcellaire forestier est-il matérialisé ?		

ETANGS - PLANS D'EAU - RESERVOIRS

• Y-a-t-il des étangs, plans d'eau ou réservoirs dans la zone du reboisement ?		
• Sont-ils utilisables pour la lutte contre les incendies ?		

PARCELLAIRE - TYPES DE PEUPLEMENT – OBJECTIFS – MODE DE GESTION

						Peuplements à enrichir										
Ayant droit de la parcelle forestière	Surface de la parcelle forestière	Parcelles cadastrales	Type de peuplement (reboisement enrichissement)	Essence(s)	Surface par type de peuplement						Etat sanitaire satisfaisant ?		Peuplement adapté à la station ?		Objectifs de volume à l'âge d'exploitation	Critère d'exploitabilité préconisé (âge en ans ou diamètre en m)
						Densité (Nombre de tiges/ha)	Age moyen peuplement (ans)	Diamètre moyen D (en m)	Hauteur moyenne H (en m)	Age de plantation	Oui	Non	Oui	Non		

PROGRAMME DES COUPES PARCELLES ENRICHIES ANNEES 1

Parcelle forestière (ayant droit)	Année de passage)	Type de peuplement	Essence principale	Surface	Age (ans)	Rotation (ans)	Nature de la coupe envisagée Importance du prélèvement *	**Visa de contrôle annuel administration RF et CCBE**	
								ayant droit	**administration RF et CCBE**
……..									
Le volume à prélever peut être précisé, soit en valeur absolue (x stères ou y m3, ou les deux s'il y a lieu), soit en valeur relative (z % du volume sur pied), soit, enfin, pour les coupes à blanc, en surface									

PROGRAMME DES COUPES PARCELLES ENRICHIES ANNEES 2

Parcelle forestière (ayant droit)	Année de passage)	Type de peuplement	Essence principale	Surface	Age (ans)	Rotation (ans)	Nature de la coupe envisagée Importance du prélèvement *	**Visa de contrôle annuel administration RF et CCBE**	
								ayant droit	**administration RF et CCBE**
……..									
Le volume à prélever peut être précisé, soit en valeur absolue (x stères ou y m3, ou les deux s'il y a lieu), soit en valeur relative (z % du volume sur pied), soit, enfin, pour les coupes à blanc, en surface									

PROGRAMME DES COUPES PARCELLES ENRICHIES ANNEES 3

PROGRAMME DES COUPES PARCELLES ENRICHIES ANNEES 4

PROGRAMME DES TRAVAUX parcelles en reboisement Année 1

Tableau des travaux sylvicoles

							Visa de contrôle annuel administration EF ou CCBE date	
Parcelle (ayant droit)	Année de réalisation	Type de peuplement	Surface	**Type de travaux** Plantation Entretien Fertilisation Pare feux	Essence concernée	**date**	**ayant droit**	**annuel administration EF ou CCBE**
.....								

PROGRAMME DES TRAVAUX parcelles en reboisement Année 2

Tableau des travaux sylvicoles

							Visa de contrôle annuel administration EF ou CCBE date	
Parcelle (ayant droit)	Année de réalisation	Type de peuplement	Surface	**Type de travaux** Plantation Entretien Fertilisation Pare feux	Essence concernée	**date**	**ayant droit**	**annuel administration EF ou CCBE**
.....								

PROGRAMME DES TRAVAUX parcelles en reboisement Année 3

PROGRAMME DES TRAVAUX parcelles en reboisement Année 4

Tableau des travaux d'équipement

Type de travaux	Parcelles forestières	Année de réalisation	Longueur concernée	Demande d'aide envisagée	
				oui	non
Pare feu					
Création de chemins forestiers					
Amélioration de chemins forestiers					
Matérialisation du parcellaire forestier					
Entretien du parcellaire forestier					
Entretien des limites (bornes notamment)					
Divers					
Travaux particuliers concernant la chasse, la pêche, les loisirs ou la protection de l'environnement					

ANNEXES A FOURNIR

1° Le plan de localisation de la zone de reboisement indiquant la commune de situation de la zone, les voies d'accès à celle-ci et les contours de la zone faisant l'objet du plan de gestion des reboisements ;

2° Le plan particulier de la forêt, comportant les indications ci-après :

— l'échelle, qui doit permettre une lecture aisée et ne doit pas être inférieure au 1/10 000ème ;
— le nord géographique ;
— les limites de la zone de reboisement et les points d'accès ;
— les cours d'eau et les plans d'eau ;
— les équipements les plus importants, tels que, chemins, lignes de division, pare-feu, points d'eau aménagés, principaux fossés, etc. ;
— le parcellaire forestier correspondant au plan de gestion des reboisements et mentionnant la surface de chaque parcelle ou, à défaut, le parcellaire cadastral ;
— la cartographie des peuplements établie par référence aux types décrits dans le plan de gestion, en cohérence avec les grandes catégories de peuplements du schéma régional de gestion sylvicole ;

3° Si le ayant droit est une personne morale, copie du document nommant représentant légal de celle-ci la personne qui présente le plan en son nom ; ce document peut être remplacé, pour une société, par l'extrait K bis du registre des sociétés ;

4° Si le plan n'est pas présenté par le ayant droit ou, pour une personne morale, par son représentant légal, le mandat habilitant la personne qui présente le plan à leur place à signer ce dernier.
Le plan particulier et le tableau des parcelles cadastrales portent la date de leur établissement.