La Banque mondiale ne garantit pas la véracité, ni l'authenticité des données incluses dans les Modèles de proposition des mesures pour l'état de préparation (R-PPs) soumises par les participants des pays REDD et n'accepte aucune responsabilité de quelque nature que ce soit pour les conséquences éventuelles de l'usage de ces données. Les frontières des pays, les couleurs, les dénominations des lieux et autres informations visibles sur les cartes de géographie dans les R-PPs n'impliquent pas de la part de la Banque mondiale un jugement sur le statut juridique de quelque territoire ou une approbation ou acceptation de telles frontières.

Fonds de partenariat pour le carbone forestier (FCPF)

PROPOSITION DES MESURES POUR L'ETAT DE PREPARATION (R-PP)

MADAGASCAR

Date de soumission: 2010

Table des matières

Informations générales **4**
Contact du point focal national pour la soumission du R-PP REDD 4
Equipe de rédaction de la R-PP 4
Résumé Exécutif 5
Note importante 6

Volet 1 : Organisation et consultation **7**
1a. Dispositifs nationaux de gestion de la préparation 7
1b. Consultation et participation des parties prenantes 11

Volet 2 : Préparation de la stratégie de REDD **24**
2a. Évaluation de l'utilisation des terres, de la politique forestière et de la gouvernance 24
2b. Options stratégiques de REDD 35
2c. Cadre de mise en œuvre de la REDD 42
2d. Impacts sociaux et environnementaux 47

Volet 3 : Développement d'un scénario de référence **52**

Volet 4 : Conception d'un système de suivi **60**
4a. Émissions et absorptions 60
4b. Autres bénéfices et impacts 69

Volet 5: Calendrier et Budget **71**

Annexes

Annexe 1a : Couvert Forestier 2005, déforestation 1990 – 2000 – 2005 et principaux projets pilotes REDD à Madagascar **86**

Annexe 1b : Résultats des consultations menées dans le cadre du développement de la R-PP **93**

Annexe 2a : Résultats détaillés de l'analyse des efforts précédents en matière de réduction de la déforestation et de la dégradation des ressources forestières **100**

Annexe 2d : Capacités disponibles et renforcements nécessaires pour la conduite de l'Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique **106**

Annexe 3a : Consultations à mener pour le développement du scénario de référence **111**

Annexe 4a : Détail des activités à mettre en œuvre pour l'estimation des stocks de carbone **112**

Annexe 4b : Rôles et responsabilités de la phase de conception du système MRV **113**

Annexe 4c : Rôles et responsabilités de la mise en œuvre du système MRV **114**

Annexe 4d : Consultations à mener pour le développement du système MRV **115**

Acronymes

AP :	Aire Protégée
BOPR	Bureau Opérationnel pour la Préparation du REDD
BM :	Banque Mondiale
CAZ :	Corridor Ankeniheny Zahamena
CI :	Conservation International
CITES :	Convention on International Trade of Endangered Species
COAP :	Code des Aires Protégées
CoFaV :	Corridor Fandriana Vondrozo
ComFor :	Commission Forestière
CTD :	Collectivités Territoriales Décentralisées
CT-REDD :	Comité technique REDD
EESS :	Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique
EIE :	Evaluation d'Impact Environnemental
FAO :	Food and Agriculture Organisation
FCPF :	Forest Carbon Partnerhip Facility
GCF :	Gestion Contractualisées des Forêts de l'Etat
GeLoSe :	Gestion Locale Sécurisée
IEFN :	Inventaire Ecologique Forestier National
INSTAT :	Institut National de Statistique
IUCN :	International Union for Conservation of Nature
MAEP :	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
MECIE :	Mise En Compatibilité des Investissements avec l'Environnement
MEF :	Ministère de l'Environnement et des Forêts
MEI :	Ministère de l'Economie et de l'Industrie
MEM :	Ministère de l'Energie et des Mines
MINEAU :	Ministère de l'Eau
MNP :	Madagascar National Parks
MRFDAT :	Ministère de la Réforme Foncière, des Domaines et de l'Aménagement du Territoire
MTPM :	Ministère des Travaux Publics et de la Météorologie
NAP :	Nouvelle Aire Protégée
ONE :	Office National de l'Environnement
ONG :	Organisation Non Gouvernementale
PCPR	Plateforme de Coordination de la Préparation au REDD
PRPSE :	Plateforme Régionale de Planification et de Suivi-Evaluation
REDD :	Reduced Emissions from Deforestation and forest Degradation
R-PP :	Readiness Preparation Proposal
SAPM :	Système des Aires Protégées de Madagascar
SGFD :	Sites de Gestion Forestière Durable/sites KoloAla
SRAT :	Schéma Régional d'Aménagement du Territoire
UE :	Union Européenne
USAID :	United States Agency for International Development
WB :	World Bank
WCS :	World Conservation Society
WWF :	World Wide Fund for Nature

INFORMATIONS GENERALES

Contact du point focal national pour la soumission du R-PP REDD

Nom	
Organisation	
Titre	
Adresse	
Téléphone	
Fax	
Courriel	
Site web	

Equipe de rédaction de la R-PP

(Auteurs et contributeurs)

Nom	Organisation

Résumé Exécutif

Depuis 20 ans, Madagascar a mis en œuvre 3 programmes environnementaux. Des efforts considérables ont été développés pour lutter contre la déforestation.

Toutefois il y encore environ 0,5% des forêts, parmi les 9 millions d'hectare, qui disparaissent chaque année. Les principales causes en sont : l'extension des terres agricoles (cause de 80% de la disparition du couvert), la production de charbon de bois énergétique, l'extension des villes et des infrastructures en bordure des forêts, l'exploitation illicite du bois, et dans une moindre mesure le pâturage et le parcage des zébus en forêt.

Dans le cadre de la préparation au REDD, depuis 2001, Madagascar a mis en œuvre 5 projets de captage de carbone et de test méthodologique, sur une superficie d'environ 2.500.000 ha et pouvant concerner 40 millions de tonnes de carbone.

Les expériences de ces projets ont été intégrées dans la rédaction des options stratégiques REDD+ Madagascar, qui sont principalement :

- L'optimisation des systèmes de production agricole ;
- La réduction de l'accroissement démographique dans les zones forestières ;
- Le renforcement de la sécurisation foncière des forêts ;
- Le renforcement de la gestion des feux ;
- L'accroissement de la production de bois à travers une gestion et production durable ;
- La réduction de la consommation de bois ;
- Le renforcement des structures de gestion aussi bien au niveau communautaire qu'au niveau de l'administration.

La réussite de cet ensemble de stratégie dépend aussi du cadre de sa mise en œuvre. Aussi, Madagascar développera

- un nouveau cadre institutionnel et réglementaire pour supporter la stratégie REDD+
- la mise en place d'une gouvernance transparente et équitable du processus carbone,
- la conduite de consultation permanente de l'ensemble des concernés durant tout le processus,
- la mise en œuvre d'un processus d'atténuation des impacts environnementaux et sociaux. Ce mécanisme sera participatif et itératif afin de trouver les mesures de mitigation économiquement faisable en adéquation avec les procédures de sauvegarde de la Banque Mondiale.

Pour la formulation du scénario de référence national, il apparait que l'étude des tendances historiques actuelles n'est pas suffisante. Aussi, Madagascar progressera vers un scénario de référence projeté pour prendre en compte toutes les menaces futures. Une analyse précise et selon les normes internationales en vigueur de la déforestation passée reste cependant indispensable.

Pour permettre la mise en place d'un système de MRV (suivi) d'une approche REDD+ nationale, Madagascar fera évoluer ses standards de suivi du couvert forestier, et améliorera les connaissances sur la capacité de stockage de carbone des différentes formations végétales. Des études sur l'évolution du couvert forestier seront à mener, et le renforcement des capacités de l'expertise national sera accéléré.

La supervision du processus sera assurée par un comité de pilotage, créé par arrêté gouvernemental et constitué des représentants des secteurs et des acteurs régionaux impliqués. Un bureau et un organe d'exécution, professionnel et permanent, sera mise en place pour dynamiser et suivre les activités prévues dans le RPP.

Le coût global estimé des activités prévues est de **9 967 500 $US.**

Volet		Coût (US$)
Volet 1a :	Dispositifs nationaux de gestion de la préparation	330 500
Volet 1b :	Consultation et participation des parties prenantes	1 257 000
Volet 2a :	Evaluation de l'utilisation des terres, de la politique forestière et de la gouvernance	815 000
Volet 2b :	Options stratégiques	815 000
Volet 2c :	Cadre de mise en œuvre	630 000
Volet 2d :	Evaluation environnementale et sociale stratégique	705 000
Volet 3 :	Scénario de référence	1 325 000
Volet 4a :	MRV	4 090 000

Note importante

Dans ce document R-PP, lorsque le terme REDD est utilisé, cela signifie REDD+. En effet, Madagascar va évoluer de l'approche REDD vers le REDD+.

VOLET 1 : ORGANISATION ET CONSULTATION

1a. Dispositifs nationaux de gestion de la préparation

Contexte

Depuis 1990, année adoption de la charte de l'Environnement, diverses structures ont été créées pour piloter des processus stratégiques, entres autres : les comités conjoints entre l'administration et les partenaires financiers, les comités thématiques ….

Au niveau inter sectoriel, les structures actuellement existantes sont les suivantes :

- Le CIME ou Comité Inter Ministériel pour l'Environnement :

  C'est une structure de coordination créée en 1995, incluant 8 ministres du Gouvernement. Il a pour vocation de définir les stratégies et les relations politiques entre les différents secteurs. Depuis 4 ans, elle n'est plus opérationnelle. Au vu des problèmes politiques actuels, il sera difficile de le mettre en œuvre.

- La plate-forme pour le changement climatique :

  C'est une structure créée en 2009, comportant 24 membres, tous issus de l'administration en charge de l'Environnement. Elle a été créée par arrêté pour coordonner en interne les chantiers en matière de Changement Climatique, incluant le REDD.

  Cette structure est opérationnelle, mais elle n'intègre pas suffisamment les autres acteurs des autres secteurs pour assurer une bonne coordination des activités de préparation à la REDD.

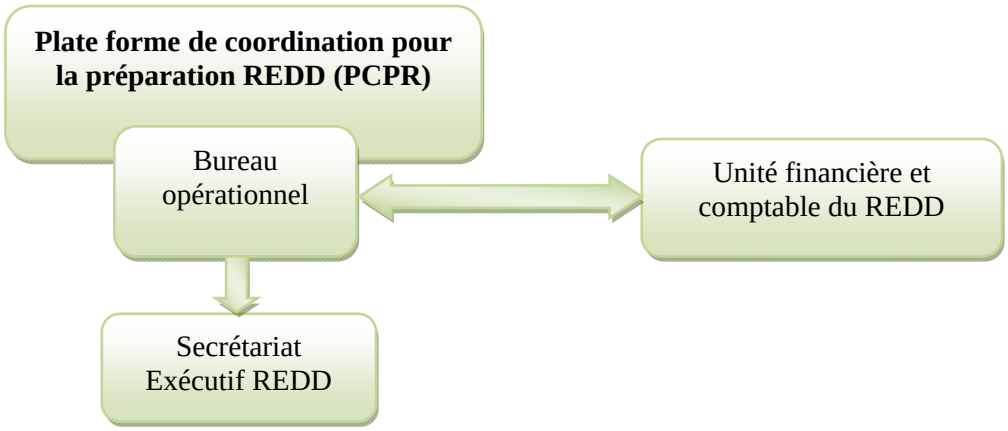
- Le Comité Technique REDD :

  C'est une structure créée depuis plus de 2 ans et regroupant les principales parties prenantes du REDD au niveau national, notamment les ONG et projets mettant en œuvre des projets pilotes REDD. Le CT-REDD est pour le moment informel et intervient principalement dans la coordination et la supervision de la préparation à REDD. Il a ainsi appuyé l'administration forestière dans l'élaboration du R-PIN et est responsable la supervision de la préparation de la R-PP. La structure nécessite un élargissement et une formalisation.

Résumé du dispositif national de gestion de la préparation REDD

Le dispositif national de gestion a comme principale tâche de gérer et de coordonner les activités de préparation à la REDD. Ces activités et interventions sont principalement celles qui sont prévues dans le cadre de la présente R-PP et le dispositif est en principe voué à disparaître en 2013 lors du démarrage de la mise en œuvre de la REDD proprement dite. Il est essentiel que le dispositif intègre l'ensemble des parties concernées par la préparation et la mise en œuvre de la R-PP.

Le dispositif proposé comporte les 4 éléments suivants, qui seront créés par texte réglementaire:



Résumé

- **La plateforme de coordination :** Cette plateforme sera chargée de la coordination des activités de mise en œuvre de la R-PP. Elle décidera du plan d'action et validera les principales stratégies et les propositions réglementaires. Elle sera composée par des représentants des principaux acteurs concernés par la REDD en général et par le R-PP en particulier. Il est présidé par le Directeur Général en charge des Forêts.
- **Le bureau opérationnel :** Il sera composé de personnalités ayant les compétences pour superviser les travaux techniques de la préparation eau REDD. Il est créer afin de rendre plus rapide les prises de décisions techniques et financières. Le bureau décidera et gèrera les activités à mettre en œuvre (études, activités pilotes, etc.) sur la base d'un plan validé par la Plate Forme de Coordination. Il est coordonné par le représentant du Ministère en charge des Forêts.
- **Le secrétariat exécutif:** C'est un professionnel salarié recruté pour toute la phase de préparation au REDD. Il aura un profil de manager avec des compétences en Environnement et Forêt.
- **L'unité de gestion financière :** La gestion financière sera assurée par une entité professionnelle, indépendante et auditable.

La plate-forme de coordination de la préparation REDD (PCPR)

C'est l'organe d'administration du processus de préparation au REDD. C'est une structure :

- Créée par arrêté interministériel
- Dont la durée de vie est de 3 ans renouvelable, de 2010 à 2013
- Composée de 18 membres :
  - 1 Il est présidé par le Directeur Général en charge des Forêts
  - 3 représentants du Ministère en Charge des Forêts et de l'Environnement
  - 1 représentant du Ministère en charge de l'Agriculture
  - 1 représentant du Ministère en charge du budget
  - 1 représentant du Ministère en charge des Mines
  - 1 représentant du Ministère en charge de l'Aménagement du Territoire
  - 1 représentant du Ministère en charge de l'Energie
  - 1 représentant du Ministère en charge des Transports
  - 1 représentant de la société civile ayant une dimension nationale
  - 1 représentant d'un syndicat du secteur privé travaillant dans le domaine forestier
  - 2 représentants des projets qui ont travaillé dans le domaine du REDD
  - 2 représentants d'ONG ou d'association qui ont démontré leur engagement dans la gestion des forêts et dans la mise n place de processus REDD
  - 2 représentants d'agences et d'offices travaillant dans les domaines environnemental et forestier

Les principales attributions de ce PCPR sont les suivantes :

- Décider du programme d'activités et du budget annuels pour la préparation de la REDD.
- Valider techniquement les résolutions des activités (stratégies, propositions réglementaires …) dans le processus REDD.
- Assurer la coordination des résolutions des activités techniques avec les différentes politiques sectorielles et régionales.
- Valider le recrutement et les rapports du secrétaire exécutif REDD.
- Elaborer les stratégies de communication vers le public et vers les décideurs.

Les modalités de travail et les principales activités de cette PCPR sont les suivantes :

- Elle se réunit normalement tous les 2 mois. Des réunions spécifiques peuvent être organisées selon les besoins, sur invitation de son président.
- Un Bureau d'Exécution (BECR) est institué, pour la gestion opérationnelle du PCPR.

Le Bureau Opérationnel pour la Préparation REDD (BOPR)

Il est constitué de personnalités ayant les compétences techniques en matière de gestion et de REDD. Ce bureau assure la coordination opérationnelle et journalière des activités. Ce bureau, qui se réunit soit directement soit par consultation tournante, a pour fonction :

- De suivre les décisions et les engagements au niveau des activités.
- D'autoriser les engagements budgétaires journaliers, sur la base du budget annuel.
- D'assurer les communications entre les membres, vers les décideurs et vers le public en général.
- De représenter le CCPR au niveau des instances nationales et dans les réunions décisionnelles.
- D'assurer une communication permanente vers les concernés et le public en général.

Le Secrétaire Exécutif de la Préparation REDD (SEPR)

C'est un professionnel recruté par appel à manifestation, et pour la durée de la préparation REDD. Sa mission est de gérer les activités de préparation REDD et la préparation des documents de travail pour le CCPR. Il a pour principaux mandats :

- La préparation, l'organisation et la coordination opérationnelle des activités à financer dans le cadre de la PCPR.
- La réalisation directe de certaines activités de la préparation au REDD.
- Le suivi et la validation technique de tous les livrables préparés par les agences ou les consultants d'exécution.
- La préparation de tous les rapports techniques et financiers pour le compte de la PCPR et de son bureau.
- La représentation de la PCPR dans toutes les réunions techniques liées aux activités.
- La réalisation des communications sur le terrain.
- La réalisation des tâches administratives (personnel, gestion des locaux …) pour le compte de tout le dispositif.

Il aura le profil suivant :

- Diplôme bac + 5, Ingénieur Forestier ou Agronomique avec un diplôme complémentaire en gestion.
- 10 ans d'expérience dans le secteur environnemental et/ou forestier. Des expériences au niveau régional ou avec des communautés de base seront appréciées.
- Très bonne connaissance technique des processus REDD et Changement Climatique.

- Très bonne capacité de rédaction.
- Bonne capacité de coordination.

L'Unité Financière et Comptable REDD (UFCR)

C'est l'unité qui gère le décaissement et la comptabilité pour la préparation du REDD. Son mandat est d'assurer l'application des procédures en matière de financement des activités. Pour cela, elle joue le rôle de « caisse » de gestion du financement. Elle recevra les ordres de décaissement du Bureau de la PCPR. Elle sera auditée de manière indépendante. Le rapport d'audit sera rendu public. Son choix se fera communément par l'administration et par le bailleur. Elle sera contractée directement par le bailleur.

Ses principales caractéristiques sont :

- C'est un organe, de droit Malagasy indépendant, privé ou semi étatique
- Il travaille dans le domaine environnemental depuis au moins 10ans
- Sa gestion est de type privé. Il possède des manuels de procédure validés par le bailleur et le PCPR
- Il est déjà financièrement autonome.
- Il est auditable

En outre, l'UFCR :

- Rendra compte financièrement (trésorerie, budget) au PCPR et à son bailleur
- Rendra compte comptablement à son bailleur

Tableau 1a: Récapitulatif des activités et du budget pour les dispositifs nationaux de gestion de la préparation

Principale activité	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)				
		2010	2011	2012	2013	Total
Opérationnalisation des structures	Réhabilitation de bureau et achats d'équipements pour le bureau et le secrétaire exécutif	35 000	10 000	7 000		**52 000**
	Renforcement de capacité de chaque structure (formation, teambuilding)	15 000	15 000			**30 000**
	Cout de fonctionnement du bureau et du secrétaire exécutif	24 000	24 000	24 000	24 000	**96 000**
	Réunions de travail périodiques (Plateforme, Bureau, …), et lobbying au niveau décisionnel (gouvernement, partenaires financiers …)	6 000	6 000	6 000	6 000	**24 000**
Communications et sensibilisation	Au niveau national : pour les thèmes clés, et pour présenter les stratégie	12 500	15 000	12 000	20 000	**59 500**
	Au niveau régional et communal	17 000	20 000	15 000	17 000	**69 000**
	Total	**109 500**	**90 000**	**64 000**	**67 000**	**330 500**

1b. Consultation et participation des parties prenantes

Contexte

Pour Madagascar, la participation du public à la gestion de l'environnement est définie aussi bien dans la Constitution Malagasy que dans la Charte de l'Environnement de Madagascar[1].

La consultation et la participation des différentes parties prenantes dans le cadre de l'élaboration des outils de gestion ou de planification d'envergure sectorielle, régionale ou nationale constituent une pratique usuelle et incontournable à Madagascar depuis plusieurs années. A titre d'illustration, les travaux d'élaboration de la Charte de l'environnement malgache (1980) ou la formulation et la détermination des composantes de mise en œuvre du programme environnemental (2002) étaient largement fondés sur la consultation et la participation des différents départements sectoriels, des Collectivités Territoriales Décentralisées (CTD), les universités et les institutions de recherche, des organismes non gouvernementaux (ONG) œuvrant pour l'environnement, les politiques, et des éléments de la société civile et du secteur privé, ainsi que des partenaires techniques et financiers du pays.

De même, le développement et la formulation des politiques forestière, minière et foncière, le code de gestion des aires protégées et les plans et programmes qui s'y rattachent respectivement, ont suivi de tels processus aussi bien au niveau national que régional.

Dans le cadre de la réalisation du zonage forestier au niveau régional, le processus prévoit aussi les consultations de toutes les parties concernées (autorités régionales et locales, autorités traditionnelles, ONG et associations œuvrant dans la foresterie, l'environnement et le développement rural, les services techniques déconcentrés, les communautés de base, les projets et les programmes présents dans la région) vis-à-vis des problématique et enjeux sur des forêts au niveau de la région, des districts, des communes et des Fokontany.

Les consultations sont réalisées à travers la tenue de réunions, de séminaires ou d'ateliers locaux, régionaux et nationaux. Dans la plupart des cas, des discussions directes avec les populations sur le terrain et des débats radiodiffusés et télévisés sont effectuées pour compléter les consultations. Sur le terrain, l'utilisation des cartes pour animer les participations et supporter les débats, et des visites des lieux afin de constater de visu les réalités, appuient ces consultations

Pour certains outils de gestion et de planification touchant les domaines environnemental et forestier, au-delà de ces aspects de « pratique usuelle », la consultation des parties prenante est exigée d'une manière réglementaire et/ou recommandée dans des directives. A titre d'exemple, dans le domaine d'étude d'impact environnemental (EIE), l'Arrêté n° 6830/2001 du 28 juin 2001 fixe les modalités et les procédures de participation du public d'une part, et le décret MECIE[2] définit l'intégration des avis du public dans le processus de prise de décision vis-à-vis d'un projet d'investissement donné. Dans le cas d'un transfert de gestion au niveau, les communautés de bases doivent être sensibilisées sur les tenants et aboutissants de ce transfert avant la conclusion de ce contrat de transfert de gestion. Les procédures de mise en place d'une nouvelle aire protégée exigent la réalisation de consultations publiques à tous les niveaux avant la détermination et la fixation du statut et du mode de gouvernance à attribuer à la nouvelle aire protégée à créer.

Par ailleurs, des structures ou des mécanismes, tant officiels et légaux que légitimes, ou tout simplement implémentés suivant les besoins des circonstances et des initiatives, sont mis en place dans le secteur forestier et environnemental en qualité, soit de plate-forme de participation et de concertation, soit de plate-forme de codécision et de cogestion, en vue de discuter et de statuer sur les problématiques et des enjeux forestiers. D'une manière générale, ces structures ou mécanismes sont composés et s'appuient sur la

[1] Charte de l'Environnement, loi n° 90 033 du 21 décembre 1990 et ses modificatifs

[2] Décret n° 99-954 du 15 décembre 1999 modifié par le décret n° 2004-167 du 03 février 2004 relatif à la Mise En Compatibilité des Investissements avec l'Environnement

participation des représentants des diverses parties prenantes au secteur forestier. Elles sont créées et intéressent dans la plupart des cas, les niveaux régionaux, locaux et des massifs forestiers. Spécifiquement, peuvent-être cités :

- les Commissions Forestières (ComFor)[3], qui ont selon le cas une compétence délibérative, lors qu'il s'agit de (i) statuer sur la nature forestière ou non d'un terrain, et (ii) statuer sur toute contestation relative à la soumission ou non d'une forêt au régime forestier, ou une compétence consultative quand il s'agit de (a) émettre un avis sur la demande de soumission d'une forêt au régime forestier, et (b) émettre un avis sur des questions relatives au régime de l'exploitation forestière et au processus d'adjudication forestière,
- les Plates-formes de Planification et de Suivi-Evaluation (PRPSE)[4], le Comité Multi-local de Planification (CMP)[5], la Plate-forme du Corridor forestier Ankeniheny-Zahamena (PlaCAZ)[6] et le Comité Technique au niveau régional ont été mise en place dans le cadre de la gestion durable et/ou dans le cadre de la mise en place des nouvelles aires protégées. Cette dernière structure a été créée en vue d'assurer la participation de tous les acteurs à tous les niveaux dans le processus d'établissement des aires protégées à Madagascar. Le comité technique régional[7] dont le pilotage est assuré par le service forestier accompagne stratégiquement et techniquement les différentes activités pour la bonne gestion des ressources naturelles, comprenant la création des nouvelles aires protégées, le processus de zonage forestier régional, le transfert de gestion des ressources naturelles, le reboisement.

Il convient de souligner que ces structures jouent aussi les rôles de mécanisme de résolution de conflits et de litiges entre les diverses parties prenantes au secteur. Le comité interministériel Mines – Forêts (CIMF), qui est mis en place dans le but de régler les problèmes de superposition des carrés miniers avec les ressources forestières sensibles, en constitue une parfaite illustration. Dans cette optique de résolution de conflits, au

[3] La Commission Forestière (ComFor) est une commission forestière locale constituée d'un échantillon représentatif des parties prenantes du secteur forestier,. En matière de reboisement, la ComFor met en œuvre la politique nationale de reboisement au niveau de la région en identifiant et en délimitant les Réserves Foncières pour les Reboisements (RFRs), en agréant ou non les terrains pour les reboisements hors des réserves. La ComFor est composée du Chef de Région ou de son représentant, du Chef de la Circonscription Régionale de l'Environnement, des Eaux et Forêts, de 03 Représentants du service déconcentré de l'administration chargée de l'Environnement, des Eaux et Forêts, d'un représentant respectif de l'administration des finances, du service déconcentré de l'administration chargée des domaines et des services topographiques, du service déconcentré de l'administration chargée de la décentralisation et de l'aménagement du territoire, du service déconcentré de l'administration chargée de l'agriculture et de l'élevage, du service déconcentré de l'administration chargée du Tourisme, du ou des Districts concernés , de la ou des Communes concernées, de la ou des associations villageoises et Communautés de Base concernées et légalement constituées, des Organisations Non Gouvernementales (ONG) œuvrant dans la gestion locale des ressources naturelles, des groupements représentatifs des exploitants forestiers. La ComFor est présidée par le Chef de Région ou son Représentant. *(cf. art. 4, 5, 6 du Décret 2005-849).*

[4] Le PRPSE est une plateforme de planification et de suivi évaluation de tous les acteurs du secteur au niveau régional.. Le processus PRPSE est fondé principalement sur les dialogues tenus entre l'administration en charge de des Forêts et les acteurs régionales. Le processus PRPSE est créé par un arrêté régional.

[5] Le Comité Multi-local de Planification (CMP) est un comité institué par l'Arrêté n° 047/99-DS/FAR/CAB/CMP du 26 Août 1999 et se fixe comme mission (i) le maintien de la fonction écologique du corridor forestier du Faritany de Fianarantsoa [Corridor Fandriana- Vonondrozo (CoFAV)] et (ii) la valorisation socio-économique du corridor en vue de l'amélioration des conditions de vie des populations riveraines. Elle est composée par plusieurs structures élus, autorités publiques et traditionnelles, société civile, secteur privé, ONG et associations de développement et environnementales

[6] La Plate-Forme du Corridor forestier Ankeniheny – Zahamena (PlaCAZ) est l'ensemble des structures de concertation des six districts riverains du corridor. Elle a été mise en place pour la coordination des activités et la mise en cohérence des différents plans de gestion des Comités Régionaux de Développement (CRD.

[7] Le comité technique régional est chargé de : (i) assurer l'interface entre la Direction centrale chargée du Système des Aires Protégées de Madagascar et les acteurs régionaux impliqués dans la gestion des ressources naturelles.; (ii) Contribuer à la mise en œuvre des activités qui figurent dans les différentes étapes de création des nouvelles aires protégées ; (iii) Concilier d'une part les intérêts nationaux et régionaux et d'autre part, la complémentarité entre la conservation et le développement. Cette mission consiste à coordonner les activités liées directement à la mise en œuvre du SAPM et à s'assurer que les orientations globales dans les autres secteurs sont conformes à la vision Durban, à travers les concertations avec les commissions intersectorielles dont Mine -Forêt (CIMF).

niveau des communautés de base, des « dina[8] » sont établis en vue d'assurer la bonne gestion des ressources forestières et de régler les éventuels différends qui peuvent y survenir.

Résumé des consultations menées lors de l'élaboration de la R-PP

La consultation a pour but de garantir que toutes les parties concernées par la problématique de la déforestation et de la dégradation forestière à Madagascar participent dans les initiatives REDD, et que la transparence dans le processus de prise décision relative à ces initiatives REDD soit améliorée. Au cours de la consultation, les parties prenantes sont sensibilisées sur la problématique de la déforestation et de la dégradation forestière, et sont informées du processus REDD.

Les lacunes en termes de connaissance, notamment sur le REDD, sont comblées à travers des informations / formations dispensées en la circonstance. Durant les consultations, toutes les parties prenantes ont l'opportunité et les possibilités de montrer les relations qu'elles entretiennent avec les forêts, et de faire valoir respectivement leurs points de vue, leurs préoccupations et leurs enjeux sur les forêts et le processus REDD, afin d'être des acteurs à part entière quant à la conception et la préparation du R-PP, et la mise en œuvre des stratégies REDD.

Depuis la mise en œuvre des initiatives sur les changements climatiques et le REDD, cinq projets pilotes REDD[9] ont été mis en route. Ils visent à développer le mécanisme de financement pour la gestion durable des sites dont entre autres la vente du Carbone. A cet effet, des consultations ont été tenues entre l'Administration forestière, l'ONE et les responsables des projets pilotes REDD en cours, dont les principaux objets de discussions portent sur le droit de propriété du carbone et les lignes de référence. Sur le terrain, des discussions sont effectuées entre ces initiatives pilotes et les populations de leurs zones d'intervention respectives. Des ateliers sur la déforestation et la REDD sont aussi réalisés à travers tout le pays avec le concours des projets pilotes en cours, au de-là des ateliers tenus avec les ministères et les directeurs régionaux.

Tous ces faits ont amené à la mise en place du Comité Technique sur la REDD (CT REDD) et à la production du R-PIN de Madagascar. Par la suite, après l'acceptation du R-PIN Madagascar par le Forest Carbon Partnership Facility (FCPF), une succession d'ateliers a été organisée spécifiquement en direction des spécialistes et du Comité Technique REDD. Ils ont eu pour objet la préparation de la R-PP Madagascar et étaient focalisés sur :

- La délimitation spatiale ;
- L'inventaire et la quantification du carbone ;
- La ligne de base et le scénario de référence ;
- Le partage des revenus ;
- La validation externe ;
- Le cadre institutionnel ;
- Le suivi de la R-PP.

Le lancement de la préparation du R-PP était marqué par une réunion de consultation entre le Comité Technique REDD élargi et les deux bureaux d'étude qui ont été recrutés pour appuyer le CT REDD dans la formulation du R-PP Madagascar. Dans cette préparation, le CT REDD assure le pilotage des travaux tandis que le premier bureau d'étude s'occupe des travaux relatifs aux volets 1 et 2, et le second bureau d'étude se charge des tâches rattachées aux volets 3 et 4, conformément aux directives et canevas standard du R-PP. Au cours de la séance, les points suivants ont été présentés et débattus :

[8] Le « dina » est une sorte de contrat ou pacte social établi d'un commun accord au sein d'une communauté. Il dicte les règles et les conduites à tenir vis-à-vis d'un objet (ici les ressources forestières), et définit les sanctions en cas de violation ou de transgression de ce qui a été convenu. Le dina est une véritable institution dans le milieu rural malagasy.

[9] Il s'agit de: La forêt de Makira (avec, pour opérateur principal, WCS), les 2 projets de corridors forestiers CAZ et COFAV (opérateur CI), le projet FORECA (avec, pour opérateurs principaux, la GTZ et Intercoopération Suisse), le Projet Holistique de Protection des Forêts (PHCF avec, pour opérateurs principaux, le WWF et Good Planet).

- Le contexte et les enjeux / finalités de la préparation de la R-PP (par le CT-REDD) ;
- Le contenu et les processus de rédaction de la R-PP ;
- La situation des réflexions sur les composantes stratégiques de la R-PP, notamment l'analyse des causes racines de la déforestation et de la dégradation, ainsi que les options stratégiques envisageables ;
- Le calendrier proposé pour la consultation des différents secteurs et parties prenantes de la REDD.

Une série de consultations des parties concernées par la déforestation et la dégradation forestière a été programmée et tenue par la suite. Les séances de consultation constituent, d'une part, des moments privilégiés pour mettre au même niveau d'information les parties consultées sur les problématiques du changement climatique et la REDD, et d'autre part, de les inciter à participer activement dans le processus REDD. Les messages-clés délivrés durant toutes les consultations se résument en :

- Le REDD est un mécanisme du type paiements pour services environnementaux qui vise à rémunérer la réduction des émissions dues au déboisement et à la dégradation forestière. C'est une grande opportunité pour faire face aux changements climatiques et à la pauvreté rurale, ainsi que pour soutenir les services environnementaux ;
- La R-PP est une feuille de route pour préparer Madagascar au REDD, elle propose des actions à entreprendre pour établir :
  - Les options stratégiques de lutte contre la dégradation et la déforestation ;
  - Un scénario de référence des émissions de GES ;
  - Un système de suivi et de vérification des effets des activités mises en œuvre.
- Vu la nature et la complexité des causes racines, la lutte contre la déforestation et la dégradation forestière nécessite une ou plusieurs stratégies intersectorielles.

Sur cette base, les principaux points abordés avec les différents acteurs concernés par la problématique de la déforestation et de la dégradation forestière se rapportaient aux :

- But et objectifs du REDD ;
- Causes racines de la déforestation ;
- Politiques, plans, stratégies, programmes, projets du secteur en cours ou en perspectives pour faire face à la déforestation et la dégradation forestière générées par le secteur ;
- Options stratégiques pour lutter contre la déforestation et la dégradation forestière ;
- Documentations utiles à la formulation du R-PP Madagascar ;
- Détermination des parties qui pourraient prendre part au processus REDD.
-
- Au de-là des consultations générales, des consultations spécifiques ont été effectuées auprès des organismes spécialisés en ce qui concerne les volets 3 et 4. Les points importants des consultations consistaient en l'identification et la détermination (i) des différentes données existantes en matière d'évaluation des couverts forestiers et d'analyse de la déforestation (parties prenantes, résultats, méthodologie, limite), (ii) des études réalisées dans les projets pilotes REDD : méthodologie, résultats, difficultés rencontrés, (iii) des données manquantes pour l'élaboration du scénario de référence et la mise en place du système MRV, (iv) des recherches ou travaux en cours et/ou prévus, et (v) des différentes capacités nationales existantes (consultant, institution) pouvant prendre part durant la préparation et pendant la mise en œuvre de REDD pour la formation, l'élaboration du scénario de référence national et de la mise en place du système MRV.

Les points soulevés durant toutes les consultations par chaque entité et les éléments de réponse y fournis sont récapitulés dans le tableau dans l'annexe 1, et sont pris en considération dans le présent R-PP. Il importe de mentionner que les préoccupations et les principaux liens des populations sur les terrains et des autres acteurs du secteur forestier (ONG, association, secteur privé œuvrant dans le secteur), avec la problématique de la

déforestation et de la dégradation forestière, qui n'ont pas pu être consultés durant cette période du fait de plusieurs facteurs et contraintes, ont été relevés à travers les discussions tenues avec les parties consultées, qui ont déjà réalisé de telles consultations, et qui ont effectué ensuite l'analyse de ces problématiques, pour les besoins respectifs de leurs politique, plan, programme, stratégie, projets et interventions actuels et/ou futurs.

Plan de consultation et de participation lors de la préparation REDD

En tenant compte des expériences passées en matière de consultation et sur la base des résultats des consultations entreprises jusqu'ici sur la REDD, et du R-PP en son état actuel, les points suivants sont à observer dans le plan de Consultation et Participation :

- Elargir les consultations au niveau des régions, des autorités locales, des autorités traditionnelles et des populations sises dans les zones prédéfinies pour l'application de la REDD, tout en tenant compte de la dimension genre ;
- Tenir des consultations périodiques entre les secteurs quasiment en interaction permanente (Mines – Forêts, Agriculture – Forêts ; Aménagement du Territoire – Forêts,) ;
- Tenir des consultations périodiques en vue de rendre compte à toutes les parties prenantes et au grand public les avancements sur le processus REDD initié ;
- Les parties prenantes ci-après seront consultées étant donné qu'elles sont appelées à jouer des rôles dans la préparation et la mise en œuvre des volets du R-PP :
  - L'Administration forestière qui a la charge de veiller à bonne gestion et à la gestion durables des ressources forestières ;
  - Les administrations sectorielles en charge respectivement de l'Agriculture, de l'Elevage, des Mines, de l'Aménagement du Territoire et de la Décentralisation, l'Energie et les Travaux Publics/ Transport
  - Les Administrations territoriales composées essentiellement des Régions et des Communes ;
  - Les plates-formes / structures de participation et de concertation, de co gestion et de co décision mis en œuvre dans le secteur ;
  - Sont visées essentiellement, les administrations et les plates-formes / structures proches des initiatives et des « forêts REDD ».
  - Spécifiquement, le ministère en charge des finances, pour ce qui a trait à la « propreté sur le carbone ».
  - Les organismes non gouvernementaux et le secteur privé œuvrant dans le secteur ;
  - Les organismes ou institutions spécialisés, concernant le système MRV et les scénarios de référence ;
  - Les développeurs de projet REDD ;
  - Les entités techniques mis en place dans le cadre de l'élaboration et de la mise en œuvre du R-PP ;
  - Les cellules environnementales des ministères et leurs organismes rattachés, touchées par les initiatives et les projets REDD ;
  - Les populations touchées par les initiatives et les projets REDD.
- Comprendre le processus de consultation comme étant un processus continu et itératif qui doit prendre en compte les faits qui surviennent au cours des différentes étapes du R-PP ;
- Utiliser des supports et des approches appropriés pour chaque type des parties prenantes ciblées, avec leurs contraintes respectives, pour soutenir et accompagner les consultations ;
- Ne pas dissocier le développement et la réalisation du plan de consultation et de participation de la préparation et de la mise en œuvre des activités relatives aux options stratégiques, au scénario de référence, au système MRV, à l'EESS et au Suivi-Evaluation pour optimiser l'utilisation des ressources.

Aux fins de renforcer davantage les connaissances et de maintenir en permanence l'adhésion et la participation des parties prenantes dans le processus REDD, les consultations seront soutenues par des campagnes de communication et de diffusion des informations à travers les média disponibles (journaux, radio, TV) tant à l'échelle nationale, que régionale ou locale. Des supports informatifs sur le processus REDD à la portée du grand public seront développés et diffusés. Les structures de concertation existantes au service du secteur forestier et environnemental tels que les commissions forestières, les Plates-formes Régionales de Planification et de Suivi-Evaluation (PRPSE), les réunions périodiques des maires, les projets, les ONG et associations œuvrant dans la foresterie et l'environnement seront utilisés pour les actions de sensibilisation et d'information. Des séances de sensibilisation sur les terrains seront organisées pour les populations qui accusent des limitations quant à l'alphabétisation et à l'accessibilité aux moyens de communication modernes. Dans ce sens, les événements comme les fêtes foraines, les scènes de marionnettes et/ou les chants et danses folkloriques et traditionnels (hira gasy, vako-drazana), seront aussi mises à contribution dans les campagnes de sensibilisation, de communication et de dissémination des informations. Des ateliers et des séminaires seront tenus en vue de renforcer les connaissances des parties prenantes sur la REDD et les stratégies mises en œuvre. De même des événements tels que les conférences ou les expositions seront aussi organisés.

Pour ce qui est de la collecte, de la remontée des préoccupations et des avis des populations relatifs aux stratégies REDD et de leurs traitements, ainsi que la résolution des conflits éventuels, les mêmes structures et initiatives existantes citées ci-dessus y seront associées. Dans ce sens, les populations seront encouragées à adresser leurs « doléances », comprenant des points de litiges ou de conflits, vers ces structures et initiatives, ou bien directement vers les services forestiers déconcentrés les plus proches, qui essaieront de traiter dans un premier temps et dans la limite de leurs rôles et attributions respectives, chacun en ce qui les concerne, les points soumis, sinon de les faire remonter aux instances habilitées à les traiter et à prendre des décisions. En l'occurrence, il s'agirait en premier lieu des responsables du cadre de mise en œuvre et du dispositif de gestion. Des indications valant instructions permanentes seront donc données à ces structures dans ce sens, et des formations et de renforcement de capacité leur seront dispensés. Quoi qu'il en soit, les doléances relatives aux effets et impacts sociaux et environnementaux, nées des stratégies REDD seront traitées suivant les procédures d'EESS explicitées dans le volet 2d. Impacts sociaux et environnementaux.

En résumé, le plan de consultation et de participation met en exergue l'Information – Sensibilisation, les Echanges et Discussions techniques, le Traitement des doléances, la résolution des conflits, le la Diffusion – Communication et dissémination des informations sur le R-PP.

Le tableau suivant donne les détails du plan de consultation et de participation.

Tableau de détail du plan de consultation et de participation.

Thème de consultation	*Cibles / Contact*	*Période*	*Niveau*	*Type / Modalités de consultation*
Processus REDD et R-PP				
Information et Sensibilisation sur les tenants et aboutissants des volets du R-PP et leurs contenus	- Parties prenantes concernées ; - Populations touchées par le REDD ; - Grand public ; - Administrations ; - Structures impliquées dans le R-PP - Projets REDD - ONG, Société civile	2 fois par an, chaque année	- National, - Régional, - Local - Zones REDD - Central	Ateliers Réunions Diffusion dans les médias Organisation d'événements (Foires, Expositions, spectacles) Descentes sur les terrains
Collecte et Traitement des doléances relatifs au REDD	- Parties prenantes concernées ; - Populations touchées par le REDD ; - Grand public ; - Administrations ; - Structures impliquées dans le R-PP - Projets REDD - ONG, Société civile	2 fois par an, chaque année	- National, - Régional, - Local - Zones REDD - Central	Ateliers Réunions Descentes sur terrain
Résolution des conflits nés du processus	- Parties prenantes concernées ; - Populations touchées par le REDD ; - Structures de concertation, co décision - Comités interministériels - Décideurs	2 fois par an, chaque année	National Régional Central	Ateliers Réunions Descentes sur terrain
Validation des principales études effectuées et des options stratégiques	- Parties prenantes concernées ; - Populations touchées par le REDD ; - Administrations ; - Structures impliquées dans le R-PP - Projets REDD - ONG, Société civile	Année 1,2.3	- National, - Régional, - Local - Zones REDD - Central	Ateliers Réunions Descentes sur terrain
Sélection définitive des options stratégiques et Finalisation des stratégies REDD	- Parties prenantes concernées ; - Populations touchées par le REDD ; - Administrations ; - Structures impliquées dans le R-PP - Projets REDD, - ONG, Société civile	Année 1,2,3,	- National, - Régional, - Local - Zones REDD - Central	Ateliers Réunions Descentes sur terrain
Identification des besoins en formation pour la mise en œuvre des stratégies REDD	- Parties prenantes concernées ; - Populations touchées par le REDD ; - Administrations ; - Structures impliquées dans le R-PP - Projets REDD, - ONG, Société civile	Année 1, 2, 3	- National, - Régional, - Local - Zones REDD - Central	Ateliers Réunions Descentes sur terrain

Thème de consultation	*Cibles / Contact*	*Période*	*Niveau*	*Type / Modalités de consultation*
Validation des stratégies REDD	- Parties prenantes concernées - Populations touchées par le REDD - Administrations centrales - Administrations régionales concernées - Administrations locales concernées - Autorités traditionnelles touchées par le R-PP - Décideurs	Année 3	National Régional Local Zones REDD	Ateliers Réunions Descentes sur terrain
Diffusion – Communication sur le R-PP et les stratégies REDD	- Parties prenantes concernées ; - Populations touchées par le REDD ; - Administrations centrales - Administrations régionales concernées - Administrations locales concernées - Autorités traditionnelles touchées par le R-PP	Année 1, 2, 3, une fois par an	National Régional Local Zones REDD	Ateliers Réunions Descentes sur terrain Organisation d'Evénements
Dispositif de gestion de la préparation du REDD				
Validation du Dispositif de gestion	- Parties prenantes - Administrations centrales ;	Année 1	Central	Atelier
Communication	- Parties prenantes - Administrations centrales ;	Année 1,2, 3	Central	Atelier
Cadre de mise en œuvre				
Développement et formulation du cadre institutionnel et des mesures stratégiques pour la mise en œuvre du REDD comprenant les rôles et responsabilités, les structures à prendre en compte	- Parties prenantes concernées ; - Populations touchées par le REDD ; - Administrations centrales - Administrations régionales concernées - Administrations locales concernées - Autorités traditionnelles touchées par le R-PP - Développeurs de projets REDD - Structures escomptées impliquées dans le REDD - ONG, Société Civile, Secteur privé - Décideurs	Année 1,2,	National Régional Local Zones REDD	Ateliers Réunions Descentes sur terrain
Propriété du Carbone forestier	- Parties prenantes concernées ; - Populations touchées par le REDD ; - Administrations centrales - Administrations régionales concernées - Administrations locales concernées - Autorités traditionnelles touchées par le R-PP - Développeurs de projets REDD - Structures impliquées dans le REDD - ONG, Société Civile, Secteur privé - Décideurs	Année 1, 2	National Régional Local Zones REDD	Ateliers Réunions Descentes sur terrain

Thème de consultation	*Cibles / Contact*	*Période*	*Niveau*	*Type / Modalités de consultation*
Partage des revenus REDD générés	- Parties prenantes concernées ; - Populations touchées par le REDD ; - Administrations centrales - Administrations régionales concernées - Administrations locales concernées - Autorités traditionnelles touchées par le R-PP - Développeurs de projets REDD- Structures impliquées dans le REDD - ONG, Société Civile, Secteur privé - Décideurs	Année 1, 2	National Régional Local Zones REDD	Ateliers Réunions Descentes sur terrain
Transactions basées sur les réductions d'émissions comprenant la Participation, le registre national du carbone, la distribution des revenus et la taxe carbone	- Parties prenantes concernées ; - Populations touchées par le REDD ; - Administrations centrales - Administrations régionales concernées - Administrations locales concernées - Autorités traditionnelles touchées par le R-PP - Développeurs de projets REDD- Structures impliquées dans le REDD - ONG, Société Civile, Secteur privé - Décideurs	Année 1, 2	National Régional Local Zones REDD	Ateliers Réunions Descentes sur terrain
Validation du cadre de mise en œuvre du REDD comprenant le cadre institutionnel et la « gouvernance du carbone forestier »	- Parties prenantes concernées ; - Populations touchées par le REDD ; - Administrations centrales - Administrations régionales concernées - Administrations locales concernées - Autorités traditionnelles touchées par le R-PP - Développeurs de projets REDD- Structures impliquées dans le REDD - ONG, Société Civile, Secteur privé - Décideurs	Année 3	National	Atelier
Développement des cadres légal et réglementaire des autres secteurs par rapport à la stratégie REDD+	Autres ministères et secteurs	Année 1,2	National et Régional	Atelier
Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique				
Officialisation du cadre de gestion et de réalisation de l'EESS de la REDD (charte de responsabilité, modalité de supervision et d'évaluation du dossier EESS, processus de participation du public, Intégration du processus EESS dans le processus d'établissement de la stratégie REDD+,	- MEF - ONE - Cellules environnementales - Plateforme de coordination du R-PP	Avant le lancement du processus EESS mais après le renforcement de capacités en EESS – Année 1	Central	Consultation spécifique Ateliers

Thème de consultation	*Cibles / Contact*	*Période*	*Niveau*	*Type / Modalités de consultation*
Calendrier de rencontre périodique)				
Caractéristiques environnementales et sociales susceptibles d'être touchées de manière notable	- Population touchées par les activités REDD - Autorités et administrations locales - Projets et initiatives œuvrant dans la zone (ONG et société civile) - Services techniques	Etablissement de la situation de références environnementales et sociales de la REDD, Année 1	- Projets pilotes, - Projets et initiatives futures	- Consultation spécifique des cibles - Descentes sur site - Séances de travail
- Importance des effets / impacts environnementaux et sociaux - Mesures d'atténuation et de mitigation - Charte de responsabilité pour la mise en œuvre des mesures	- Population touchées par les activités REDD - Autorités et administrations locales - Projets et initiatives œuvrant dans la zone (ONG et société civile) - Services techniques déconcentrés	Etablissement de l'analyse des importances des impacts environnementaux et sociaux et mesures d'atténuation et mitigation, Année 1, 2 et 3	- Projets pilotes, - Projets et initiatives futures	- Consultations spécifiques - Descente sur site - Séance de travail
-Analyse des opportunités et contraintes environnementales et sociales - Analyse des importances des effets environnementaux et sociaux - Mesures de mitigation et d'atténuation	- Décideurs des Ministères sectoriels (Agriculture, Aménagement du territoire, Energie, Elevage, Travaux publics et transports, finance, Mines) - Décideurs du Ministère chargé des forêts - Décideurs Ministère chargé de l'environnement - Décideurs des Projets et programmes sectoriels en relation avec la REDD - ONG et Société Civile	Etablissement et analyse des « Options stratégiques et durabilité » Année 1, 2 et 3	Central	Consultation spécifiques de chaque secteur : 7 séances de travail d'une journée de chaque (une journée par secteur)
Adéquation de la législation nationale avec les procédures opérationnelles de la Banque Mondiale	- ONE - Ministère chargé de l'environnement - Cellules environnementales - Banque Mondiale -Autres bailleurs	Etablissement du cadre de gestion environnementale et sociale des projets et initiatives dans la stratégie REDD+- Année 3	Central	Consultation spécifique : Séance de travail de 2 jours
Options retenues et mesures d'atténuation et de mitigation Renforcement de capacités nécessaire	- Populations touchées par la REDD - Plateforme de coordination de la REDD - Services déconcentrés et cellules environnement. - Autorités décentralisées - Sociétés civiles (centrale et décentralisées) - ONG (central et décentralisé)	Restitution sur le processus EESS – Année 3	National	Consultation spécifique : Séance de travail de 2 jours
Avancement du processus EESS	Plate-forme coordination Parties prenantes	1 fois chaque semestre (Année 1, 2 et 3)	Central	Consultation périodique : 5 séances d'une journée de chaque
Développement du scénario de référence				
Données explicatives de la déforestation : identification des variables qui expliquent le mieux la déforestation et la dégradation	-Projets REDD, -Autres projets de lutte contre la déforestation, -Administration régionale et locale	Année 1	Régional	Ateliers
Validation du modèle	Projets REDD, Autres ONGs, administrations	Année 2	National	Atelier

Thème de consultation	*Cibles / Contact*	*Période*	*Niveau*	*Type / Modalités de consultation*
Simulation de politiques	Administration centrale (Primature, MEF10, MRFDAT11, MAEP12, MTPM13, MEI14, MEM15…)	Année 2	Central	Atelier
Présentation et validation d'une première version de démonstration du modèle	Projets REDD, Autres ONGs, Administrations centrales et régionales	Année 3	National	Atelier
Présentation et validation d'une première version de démonstration du modèle	Administration centrale (Primature, MEF, MRFDAT, MAEP,MTPM, MEI, MEM…)	Année 3	Central	Atelier
Présentation d'une version finale du modèle et d'un rapport stratégique	Projets REDD, autres ONGs, administrations centrales et régionales	Année 3	Central	Atelier
Développement du MRV				
Cartographie basique et thématique nationale. Analyse des cobénéfices	FTM, MRFDAT[16], MEEFT[17], MINEAU[18], MAEP[19], MTPM[20], MEI[21], Ministère des Transports, MEM[22]	Année 1	Central	Ateliers, Entretiens individuels
Définition de la forêt, portée du mécanisme REDD et modalités d'évolution vers REDD+	Projets REDD, Autres ONGs, Administrations centrales	Année 1	Central	Atelier
Données de référence pour les projets REDD	Développeurs de projet REDD	2 fois par an, chaque année	Projet	Atelier
Méthodologie classification image	Comité scientifique	Année 1, 2, 3	National	Atelier

10 Ministère de l'Environnement, des Forêts et du Tourisme
11 Ministère de la Réforme Foncière, des Domaines et de l'Aménagement du Territoire
12 Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
1313 Ministère des Travaux Publics et de la Météorologie
14 Ministère de l'Economie et de l'Industrie
15 Ministère de l'Energie et des Mines
16 Ministère de la Réforme Foncière, des Domaines et de l'Aménagement du Territoire
17 Ministère de l'Environnement, des Forêts et du Tourisme
18 Ministère de l'Eau
19 Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
20 Ministère des Travaux Publics et de la Météorologie
21 Ministère de l'Economie et de l'Industrie
22 Ministère de l'Energie et des Mines

Tableau 1b : Récapitulatif des activités et du budget pour la consultation et la participation des parties prenantes						
Activité principale	**Sous-activité**	**Coût estimatif (en US$)**				
		2010	**2011**	**2012**	**2013**	**Total**
Consultations sur le processus REDD et R-PP	Information – Sensibilisation (supports informatifs, contrats, événements, sensibilisation terrains)	50 000	50 000	50 000		**150 000**
	Collecte /Traitement doléances sur REDD (outils de collecte, formation, Réunion / atelier résolution doléances)	10 000	10 000	10 000		**30 000**
	Résolution des conflits nés du processus (Collecte, Ateliers / Réunions résolution conflits)	8 000	8 000	8 000		**24 000**
Consultations sur les principales études effectuées et les options stratégiques	Validation principales études effectuées (Ateliers régionaux, Atelier national)	24 000	24 000	24 000		**72 000**
	Sélection définitive options stratégiques et Finalisation stratégies REDD (Terrains, Ateliers régionaux, Atelier national)	24000	24000	24000		**72000**
	Validation stratégies REDD (Terrains, Ateliers régionaux, Atelier national)			24 000		**24 000**
Diffusion – Communication sur le R-PP et les stratégies REDD	Communications sur les médias et organisation événements	8 000	8 000	8 000		**24 000**
	Diffusion / Communication niveau terrains et Régions (réunions, ateliers, …)	10 000	10 000	10 000		**30 000**
	Atelier national de communication			8 000		**8000**
Identification besoins en formation pour les stratégies REDD	(durant toutes les consultations à effectuer)					
Consultation sur Dispositif de gestion	Atelier de validation	16 000				**16 000**
Consultation sur Cadre de mise en œuvre	Développement / formulation cadre institutionnel et mesures stratégiques pour mise en œuvre REDD (Réunions parties prenantes et autres structures escomptées sur rôles et responsabilités, procédures de coordination)	24 000	24 000			**48 000**
	Réunions / ateliers avec différents secteurs sur cadre légal et réglementaire par rapport aux stratégies REDD	24 000	24 000			**48 000**
	Gouvernance carbone forestier (Discussions à tous les niveaux sur : propriété du carbone, système hybride avec projets, taxes carbone et services du gouvernement, gestion et partage des revenus REDD, Registre national carbone)	20 000	80 000	40 000		**140 000**
	Validation du cadre de mise en œuvre du REDD (atelier validation sur : cadre institutionnel et mesures stratégiques ; et « gouvernance du carbone forestier », yc textes)			40 000		**40 000**
Consultation sur l'Evaluation Environnementale	Officialisation cadre de gestion et de réalisation de l'EESS de la REDD (Ateliers sur charte de responsabilité, modalités de supervision et d'évaluation du dossier EESS, processus de participation du public,	4 000				**4 000**
	Etablissement des Caractéristiques environnementales et sociales (collectes de	2 000	2 000	2 000		**6 000**

Tableau 1b : Récapitulatif des activités et du budget pour la consultation et la participation des parties prenantes						
Activité principale	**Sous-activité**	**Coût estimatif (en US$)**				
		2010	**2011**	**2012**	**2013**	**Total**
Consultation sur l'Evaluation Environnementale	données dans les zones REDD ; atelier de validation des caractéristiques environnementales et sociales)					
	Analyse de l'importance des impacts environnementaux et sociaux, et des mesures de mitigation (collectes de données dans les zones REDD ; atelier de validation; réunion d'élaboration de la charte de responsabilités des mesures)	2 000	2 000	6 000		**10 000**
	Analyse des options stratégiques et leur durabilité (discussion sur opportunités et les contraintes des options stratégiques, les impacts, les mesures et les mesures qui s'y rattachent, par secteur ; réunion de synthèse sur tous les secteurs concernés)	4 000	4 000	4 000		**12 000**
	Etablissement du cadre de gestion environnementale et sociale des initiatives REDD y.c. séance mise en adéquation législation nationale avec procédures Banque Mondiale			1 000		**1 000**
	Communication sur le processus EESS		2 000	2 000		**4 000**
	Etablissement point de situation du processus REDD (réunions périodiques)	2 000	2 000	2 000		**6 000**
Consultations sur le développement du scénario de référence	Etablissement données explicatives sur déforestation et dégradation forestière (séances de travail et ateliers, à tous les niveaux, pour identifier meilleures variables explicatives de déforestation et dégradation et séance validation	4 000				**4 000**
	Elaboration scénario de référence (validation modèle)		2 000			**2 000**
	Simulation des politiques (séances de travail avec ministères en vue de présenter le modèle et tester les politiques à formuler)		4 000			**4 000**
	Présentation et validation première version de démonstration du modèle (échelle nationale et échelle centrale)			10 000		**10 000**
	Présentation d'une version finale du modèle et d'un rapport stratégique à l'échelle centrale			2 000		**2 000**
Consultations sur le développement du MRV	Discussions sur Cartographie basique et thématique nationale. Analyse cobénéfices (entretiens individuels, ateliers)	4 000				**4 000**
	Données de référence pour projets REDD : séance de travail périodiques avec projets REDD	4 000				**4000**
	Méthodologie classification image : séances périodiques de travail avec comité scientifique	4 000	4 000	4 000		**12 000**
Prestataires/Consultants pour la réalisation de toutes les consultations	Consultant international (90 hj)	60 000	60 000	60 000		**180 000**
	Consultant national (270 hj)	90 000	90 000	90 000		**270 000**
	Total	**398 000**	**435 000**	**424 000**		**1 257 000**

VOLET 2 : PREPARATION DE LA STRATEGIE DE REDD

2a. Évaluation de l'utilisation des terres, de la politique forestière et de la gouvernance

Contexte

Selon les études les plus récentes, la superficie totale des ressources forestières malgaches en 2005 peut être estimée à environ 9 725 000 ha[23]. De cette superficie, environ 47 % sont des forêts denses humides, 29 % des forêts denses sèches, 18 % des forêts épineuses et près de 3 % des mangroves, tandis que moins de 3 % sont constitués par des forêts artificielles, majoritairement des plantations d'eucalyptus et de pin. Les superficies des forêts naturelles sont fournies par le suivi du couvert forestier réalisé par l'USAID et Conservation International en 2007, tandis que les données sur les plantations sont tirées de l'Inventaire Ecologique Forestier National de 1996. Près de la moitié des forêts naturelles malgaches se situent dans le domaine de l'est et de la falaise orientale, formant un corridor forestier du massif de Tsaratanana au Nord, jusqu'au massif de Andohahela dans le sud. Ce corridor est interrompu à plusieurs endroits, notamment au niveau du Lac Alaotra dans la Région Alaotra Mangoro. L'autre moitié des forêts naturelles, essentiellement des forêts denses sèches, des forêts épineuses et des mangroves, est distribuée de manière plus diffuse sur les parties nord, ouest et sud du pays, avec des massifs plus importants dans le sud-ouest et l'extrême sud de l'île. Les principales forêts artificielles du pays se trouvent dans la région de Moramanga et autour de la ville de Fianarantsoa pour ce qui est des plantations de pin et dans l'est de la région Analamanga en ce qui concerne les plantations d'eucalyptus. Cependant, leur étendue n'est actuellement pas suffisamment connue.

L'écrasante majorité des forêts naturelles sont la propriété de l'état et à quelques exceptions près la propriété privée se limite aux forêts artificielles, plus particulièrement les plantations d'eucalyptus. La Conservation des ressources forestières comporte trois principaux axes stratégiques : i) la protection à travers le Système d'Aires Protégées (SAPM) ; ii) la gestion durable dans les zones KoloAla ; et iii) la restauration des forêts dégradées et la reforestation. Ces trois axes de la conservation des ressources forestières ont été institutionnalisés et spatialisés par l'arrêté interministériel 18 633 du 17 octobre 2008. Selon cette priorisation nationale, à peu près la moitié des forêts naturelles, soit environ 4 747 000 ha, se situent dans des zones à vocation de protection, tandis que l'autre moitié, soit environ 4 687 000 ha de forêts naturelles et 291 000 ha de plantations, sont affectées à la production durable. Cette vision nationale est par la suite affinée à travers le zonage forestier régional, qui intègre toutes les parties prenantes au niveau de la région.

Les ressources forestières ligneuses sont d'une importance capitale pour la plupart des populations de Madagascar. Environ 80% des besoins énergétiques, plus particulièrement au niveau domestique, sont couverts par le bois de feu et le charbon de bois. En outre, le bois joue un rôle important dans la construction et certains bois de valeur sont exportés. L'utilisation des ressources ligneuses est ainsi une source de revenu importante pour les populations rurales. Des études récentes estiment la consommation annuelle en bois au niveau national à près de 22 millions de m^3. Environ 80% de cette consommation, soit près de 18 millions de m^3, est utilisée sous forme de bois de feu ou de charbon de bois pour couvrir les besoins en énergie domestique. Les 20% restants (environ 4 millions de m^3) sont utilisés sous forme de bois de construction, d'œuvre et de service (bois COS), principalement au niveau national. Les exportations de bois sont d'une certaine importance en ce qui concerne la valeur, mais en ce qui concerne les quantités elles sont pour le moment négligeables, d'autant plus qu'elles sont dominées à près de 80% par le bois provenant des plantations de pin[24].

Comme dans de nombreux autres pays tropicaux, la déforestation est sans aucun doute la problématique environnementale centrale à Madagascar. Des analyses récentes (CI et USAID 2007) de l'évolution du

[23] USAID et CI (2009) : *Evolution de la couverture des forêts naturelles 1990 – 2000 – 2005, Madagascar*
[24] USAID/JariAla (2009) : *Etude sur la production et la consommation en produits forestiers ligneux à Madagascar*

couvert forestier estiment que près de 50 000 hectares de forêts naturelles denses ont été défrichés annuellement entre 2000 et 2005. L'étude note une amélioration significative par rapport à la période 1990 à 2000 qui montre un taux de déforestation annuelle d'environ 0,8%. Les zones les plus touchées par la déforestation sont les forêts denses sèches dans le sud-ouest et les forêts épineuses dans l'extrême sud du pays. Les forêts denses humides par contre, plus particulièrement dans l'extrême nord-est, ont été nettement moins touchées par la déforestation, notamment dans la période 2000 à 2005. Les raisons de cette disparité sont discutées plus en détail dans les chapitres ci-dessous.

L'étendue de la dégradation des ressources forestières est pour le moment relativement peu connue. En 1996, dans le cadre du PE1, le premier Inventaire Ecologique Forestier National (IEFN0) a fourni les premières données de base sur la composition en espèces, la structure et la texture des principaux écosystèmes forestiers.

Résumé des causes du déboisement et de l'analyse des efforts entrepris

Les causes apparentes ou directes de la déforestation sont des processus ou des problématiques qui contribuent directement à la déforestation ou à la dégradation. Selon les premières analyses, les causes directes de la déforestation peuvent être réparties dans les trois grands domaines suivants :

- **Agriculture :** Le domaine de l'agriculture a sans doute l'impact le plus important sur la déforestation. Les extensions des terrains de culture à travers la culture sur brûlis, suite à des besoins croissants en produits agricoles de subsistance ou de rente, qui sont responsables pour plus de 80% des déforestations.
- **Energie :** Au niveau du secteur de l'énergie, c'est principalement la production du charbon de bois qui contribue directement à la déforestation. Cependant, cette contribution se limite à certaines régions du pays, notamment dans le sud-ouest.
- **Infrastructures :** Ce domaine comporte des causes directes reliées à l'extension d'infrastructures telles que les habitations (villes et villages), les axes routiers, les infrastructures d'exploitation minière et forestière, ainsi que les infrastructures de service publique.

En ce qui concerne les causes directes de la dégradation des ressources forestières, les trois domaines suivants ont été mis en évidence :

- **Energie :** le secteur de l'énergie est responsable de plus de 80% de la consommation du bois. Ces bois sont souvent exploités de manière irrationnelle et non durable ou carrément illicite, contribuant ainsi à la dégradation des forêts concernées.
- **Foresterie :** Au niveau du secteur forestier, ce sont principalement les activités irrationnelles et non durables, notamment les exploitations illicites de bois, qui contribuent à la dégradation des ressources forestières.
- **Elevage :** Le secteur de l'élevage contribue directement à la dégradation des forêts à travers le parcage et le pâturage du bétail dans les écosystèmes forestiers. En outre, les techniques de renouvellement des pâturages par le feu sont le principal facteur empêchant la régénération naturelle des forêts.

Les causes directes et facteurs sous-jacents discutés ci-après sont le résultat de premières analyses conduites dans le cadre de l'analyse du couvert forestier de 2007, ainsi que des consultations menées au cours de la préparation du R-PP. Il sera essentiel d'approfondir les connaissances sur les causes apparentes et les facteurs sous-jacents à travers des études spécifiques dans les domaines suivants :

- **Interactions :** Il est nécessaire de mieux comprendre les interactions entre les différentes causes et facteurs et leurs impacts sur l'intensité et la spatialisation de la déforestation et la dégradation.
- **Dégradation :** Identifier les facteurs clés, ainsi que les zones prioritaires de la dégradation à travers des études se basant entre autres sur les résultats d'inventaires forestiers conduits au niveau national.
- **Importance et spatialisation :** Mieux détailler les connaissances sur l'importance des différentes causes et facteurs, ainsi que sur leur spatialisation dans le cadre d'une nouvelle analyse de la déforestation.
- **Contributions économiques :** Améliorer les connaissances sur les contributions du secteur forestier à l'économie nationale, afin de développer de meilleurs arguments envers les autres utilisations des terres.

Les causes de la déforestation et de la dégradation à Madagascar

Effets

Déforestation
1990 – 2000 : 0,8%/an
2000 – 2005 : 0,5%/an

Dégradation des forêts
(Peu connue)

Causes Apparentes

Infrastructures
- Habitation
- Transport
- Mines
- Service publique

Agriculture
- Cultures de subsistance sur brûlis
- Cultures de rente sur brûlis

Energie
- Prod. Charbon (9 500 000 m3/an)
- Bois de feu (8 500 000 m3/an)

Foresterie
- Bois COS (4 000 000 m3/an)
- Commerciale et à usage domestique
- Licite et illicite

Elevage
- Pâturage en forêt
- Parcage des zébus et forêt
- Feux de régénération des pâturages

Facteurs sous-jacents

Déterminant l'intensité des causes apparentes

Démographie
- Taux de croissance
- Migration
- Densité de population
- Répartition spatiale de la population
- Morcellement des exploitations agricoles

Economie
- Prix des produits forestiers et agricoles
- Accès aux marchés
- Incitations fiscales (effets pervers)
- Prix élevé des énergies autres que bois
- Pauvreté

Technique
- Systèmes de définition des objectifs
- Productivité agricole
- Alternatives au tavy
- Gestion forestière
- Pertes d'exploitation et de transformation

Politique/Institut.
- Politiques de développement
- Moyens d'intervention de l'administration
- Gouvernance
- Coordination (SRAT)
- Corruption

Autres
- Résilience des éco-systèmes concernées
- Droit foncier traditionnel
- Instabilité sociale, politique et économique
- Insécurité en milieu rural

Causes apparentes et facteurs sous-jacents de la déforestation

Les causes directes et sous-jacentes de la déforestation sont multiples, mais de manière générale elles sont liées aux pressions exercées par les populations rurales et urbaines et donc liées aux domaines de l'agriculture, de l'approvisionnement en énergie et de l'extension des diverses infrastructures.

Agriculture

Comme dans la plupart des pays tropicaux, les systèmes de production agricole utilisés à Madagascar sont fortement liés aux défrichements de la forêt. En dehors des cultures des bas-fonds (rizières irriguées, maraîchage, etc.) plus ou moins stables, des quantités considérables de produits agricoles sont produites par la culture sur brûlis, c'est-à-dire par la transformation de terres forestières en terres agricoles. Ces techniques de culture itinérante sont utilisées pour les cultures de subsistance (riz pluvial, manioc, etc.) et pour les cultures de rente (maïs, canne à sucre, tabac, etc.) et conduisent ainsi à la destruction totale de superficies considérables de forêts. Pour la grande majorité des ruraux Malgaches, le moyen le plus efficace pour lutter contre la pauvreté a toujours été le défrichement suivi de la culture sur brûlis en forêt, tandis que l'extraction de produits forestiers est partout considérée comme une activité complémentaire, insuffisante pour assurer la survie des familles paysannes. Ainsi, l'espace forestier est d'abord une réserve de terres cultivables, cultivées ou utilisées comme pâturage, avant d'être un lieu de cueillette ou d'extraction commerciale de bois et de produits non ligneux. Les fonctions et services écologiques et environnementaux étant souvent occultés aux dépens de besoins vitaux immédiats. Les défrichements agricoles sont considérés comme la cause directe principale pour la déforestation à Madagascar. Des estimations (Banque Mondiale 2003) les rendent responsables pour 80 à 95% de la déforestation, selon les régions et la résistance des écosystèmes forestiers concernés. Ainsi, dans les forêts denses sèches de l'est, les cultures sur brûlis sont responsables pour la quasi-totalité des défrichements, tandis que dans les forêts sèches de l'ouest et surtout les forêts épineuses du sud, où les défrichements pour la production de charbon jouent un rôle plus important, la part de l'agriculture est un peu moins dominante. Ce mode d'accaparement des terres forestières par le défrichement est pratiqué depuis des siècles, mais l'augmentation de la population et les phénomènes migratoires accentuent considérablement la pression sur l'espace forestier. C'est ainsi qu'aujourd'hui, on assiste de plus en plus à une véritable course au défrichement dans certaines régions (Est). La déforestation qui résulte de cette compétition foncière sort du cadre du système de culture extensive. L'indifférence des responsables à tous les niveaux, laisse libre cours à cette pratique qui favorise les nantis des villages riverains des forêts.

Les principaux facteurs qui influent sur l'importance des impacts du secteur de l'agriculture sur les défrichements sont les suivants :

- **Accroissement démographique :** L'accroissement rapide de la population est le principal facteur provo-quant une augmentation considérable des besoins en produits agricoles de subsistance et de rente. Pour augmenter leur production, les paysans sont obligés d'élargir leurs terrains de culture. Comme la productivité sur les anciens défrichements chute rapidement, ces extensions se font presque toujours dans les terres forestières, c'est-à-dire à travers de nouveaux défrichements. Cette tendance est d'autant plus prononcée avec certaines cultures de rente interdites, notamment la canne à sucre pour l'alcool local, le tabac et le chanvre, presque essentiellement cultivés en forêt, à l'abri des regards des autorités.
- **Stagnation ou réduction de la productivité agricole :** L'augmentation des besoins en produits agricoles suite à l'accroissement démographique mentionné ci-dessus pourrait en principe être compensée par une amélioration de la productivité agricole par unité de surface. Malheureusement on peut observer depuis plusieurs une stagnation ou même une réduction de la productivité agricole dans les systèmes agricoles traditionnels. Il faut également constater que les efforts d'amélioration de la productivité étaient habituellement concentrés sur des zones relativement accessibles, c'est-à-dire plutôt éloignées des principaux massifs forestiers. Face à cette situation, les paysans n'ont pas d'autre choix que d'améliorer la production à travers l'extension des terres cultivées. Il faut cependant noter qu'une augmentation de la productivité ne mène pas forcément à une réduction de la déforestation. En effet, faute d'alternatives à l'agriculture, les nouveaux ménages ont besoin de se procurer de nouvelles terres, indépendamment de la productivité des systèmes agricoles utilisés.

- **Valorisation insuffisante des anciens défrichements :** Une autre solution pour compenser l'augmentation des besoins serait de mieux valoriser les anciens défrichements. Cependant, les techniques traditionnelles de gestion de la fertilité des sols ne permettent pas une culture permanente des défrichements. Une accélération des rotations culturales mène habituellement à l'épuisement des sols et les défrichements doivent être abandonnés rapidement par les paysans.
- **Insécurité foncière :** En ce qui concerne les impacts de l'insécurité foncière sur la déforestation, il faut distinguer deux niveaux. Premièrement, la sécurisation foncière des forêts elles-mêmes est insuffisante et habituellement non respectée par les populations locales. Même dans des peuplements appartenant clairement au domaine forestier de l'état (forêts classées, réserves forestières), les défrichements pour extension des terrains agricoles sont fréquents et ne peuvent être contrôlés par les administrations concernées. Parallèlement, les terrains agricoles ne sont pas bien sécurisés, ce qui peut provoquer un sentiment d'insécurité chez les paysans, les empêchant d'investir dans des techniques agricoles plus durables. Le droit foncier coutumier, se manifestant sous différents aspects, permet généralement d'acquérir un droit d'usage à condition de justifier d'une mise en valeur continue au niveau des parcelles auparavant inoccupées. Dans ce contexte, les défrichements et cultures sur brûlis conduisent généralement à une certaine forme d'appropriation du sol par les occupants.
- **Instabilité des prix des produits agricoles :** L'évolution des prix des produits de rente peut également affecter indirectement la déforestation. Ainsi, l'effondrement des prix du café sur les marchés internationaux a forcé de nombreux petits producteurs d'abandonner les caféiers et de retourner aux cultures de rente sur brûlis. De même, les prix internationaux favorables du maïs ont provoqué une intensification des défrichements dans le sud ouest du pays. Finalement, la dégradation des prix de la vanille provoque régulièrement un retour des paysans vers les exploitations illicites de bois précieux.
- **Insécurité en milieu rural :** L'insécurité en milieu rural, en général étroitement liée aux techniques extensives d'élevage, ont un impact plutôt indirect sur la déforestation. Elle empêche principalement la prise en culture de terrains potentiellement intéressants pour l'agriculture. Ainsi, malgré la délimitation des grands bassins de production, l'insécurité en milieu rural en général, et dans le moyen ouest en particulier, combiné avec une politique de migration sans mesures d'accompagnement, ont eu pour conséquence un exode rural ou une migration en zone forestière. Avec la pression démographique et les héritages entraînant la fragmentation des exploitations, des vagues de migration interne plus ou moins intense se sont produites aux dépens de la forêt.

Energie

La satisfaction des besoins en énergie dépend fortement des ressources forestières ligneuses et il est estimé (Banque Mondiale 2003) qu'environ 80% des besoins en énergie sont actuellement couverts par le bois. Tandis que le bois de feu reste la principale source d'énergie en milieu rural, il a été presque entièrement remplacé par le charbon de bois dans les centres urbains. Par conséquent, la consommation nationale de bois est largement dominée par les utilisations énergétiques. Des 22 millions de m^3 de bois consommés annuellement, plus de 80% sont utilisés pour couvrir les besoins en énergie, dont environ 42% pour le bois de feu et environ 39% pour la production de charbon. La production de charbon de bois est considérée comme la deuxième cause directe pour les défrichements au niveau national, mais son importance n'est pas homogène à travers le pays. Les impacts les plus importants peuvent être observés dans les forêts sèches de l'ouest et dans les forêts épineuses du sud, plus particulièrement à proximité des grands centres urbains (Mahajanga, Morondava, Toliara et Tolagnaro). Suite à leur croissance plus lente, ces forêts sont beaucoup plus fragiles par rapport à une exploitation intensive de bois pour la production de charbon. Dans les forêts épineuses dans la région de Tuléar, les meules sont en outre étanchéisées avec de la matière organique, ce qui mène fréquemment à la destruction totale des forêts touchées. Dans les forêts denses humides par contre, la production de charbon est plutôt liée à une dégradation des ressources forestières et beaucoup moins aux défrichements.

Différents facteurs sous-jacents déterminent l'intensité de l'impact des utilisations énergétiques des ressources forestières sur la déforestation :

- **Techniques de carbonisation inefficaces :** Le secteur du bois est généralement caractérisé par des techniques inefficaces d'exploitation et de transformation de la ressource. Cette défaillance s'observe également au niveau de la production de charbon de bois, où les taux de carbonisation (poids du charbon produit par rapport au poids du bois utilisé) ne dépasse que très rarement les 15%. Cette situation est due principalement aux capacités très limitées des charbonniers qui ne sont pas vraiment des professionnels, mais également à un manque de promotion de techniques de carbonisation améliorée. Il est estimé que des efforts relativement modestes en matière de renforcement des capacités et de promotion de techniques améliorées permettraient d'augmenter considérablement, et à relativement court terme, la productivité (plus 100%), et ainsi de réduire les besoins en bois pour la production de charbon. Une meilleure utilisation des déchets du charbon permettrait encore de renforcer ces améliorations.
- **Foyers peu économes :** Comme c'est le cas pour la production, l'utilisation du charbon est également très peu efficace. Malgré les efforts considérables fournis par le PNEB et d'autres projets, la majorité des ménages, plus particulièrement en dehors des hauts plateaux, continue à utiliser des foyers traditionnels relativement gourmands en charbon. Ceci est dû à des difficultés techniques (mauvaise qualité de l'argile dans les régions côtières), mais également au pouvoir d'achat très limité des populations cibles. Il est néanmoins important de continuer les efforts, puisqu'une amélioration de l'économie des foyers utilisés permettrait également d'influer rapidement sur les besoins en bois et ainsi de réduire la contribution du secteur énergie à la déforestation et à la dégradation des ressources forestières.
- **Prix des énergies alternatives :** Il est tout à fait évident que les énergies alternatives propres ne sont pas encore utilisées à leur juste valeur et en relation avec leurs potentialités. Un renforcement des énergies hydrologique (mini et micro centrales), solaire et éolienne et du biogaz permettrait de réduire la dépendance du secteur énergie des ressources ligneuses et des sources d'énergie non renouvelables. Il faut noter que suite aux différences de prix (cuire un repas avec de l'électricité est 5 à 10 fois plus cher que de le cuire avec du charbon), ces efforts ne porteront leurs fruits qu'à moyen et long terme.

Infrastructures

Les seules infrastructures contribuant de manière notable à la déforestation sont actuellement les infrastructures minières. Madagascar dispose de richesses minérales importantes, dispersées sur l'ensemble du pays. De nombreux gisements ont été identifiés dont les minerais industriels (graphite, chrome, quartz, mica, charbon, ilménite, nickel, cobalt, etc.), les pierres d'ornementation (marbre, célestite, corindon, ammonite, etc.), les pierres fines (rubis, saphir, émeraude, béryls, etc.), la carrière, l'or et les hydrocarbures. Si en 2002, la contribution officielle des activités minières dans le PIB est de l'ordre de 4 %, le gouvernement de Madagascar a prévu d'atteindre la valeur de 30% en 2012 si toutes les réserves existantes actuellement sont mises en production. Ainsi plusieurs initiatives ont été déclenchées par le Gouvernement pour l'expansion de ce secteur. Il faut noter que l'exploitation pétrolière n'est pas actuellement source principale de la déforestation vu que les titres pétroliers émis sont uniquement de type recherche et exploitation pilote.

Les facteurs sous-jacents suivants déterminent l'importance de la contribution du secteur minier à la déforestation :

- **Prix des ressources minières :** Plus les prix des ressources minières sont élevés, plus les opérateurs sont décidés de se les approprier, peu importe les impacts sur les ressources forestières.
- **Contrôle des activités illicites et des ruées :** Comme c'est le cas au niveau du secteur énergie et de l'exploitation forestière, ce sont principalement les activités minières illicites qui contribuent directement à la déforestation et à la dégradation des ressources forestières. Cependant, les moyens d'intervention de l'administration des mines pour lutter contre ces exploitations illicites et appliquer la législation en vigueur semblent être très limités. La situation est similaire concernant les ruées dont la gestion efficace nécessiterait des moyens plus consistants que ceux actuellement disponibles.
- **Professionnalisme limité des acteurs :** Malgré les efforts de reforme et d'assainissement du secteur, à l'exception des grandes et moyennes exploitations industrielles (projet d'extraction d'ilménite, projet Ambatovy, charbon de terre, …), les activités minières sont surtout de type artisanal et une partie importante se trouve encore dans le secteur informel. Ces petites et moyennes exploitations ne se

conforment que rarement aux exigences de la législation MECIE (EIE) et sont par conséquent difficiles à suivre. Il semble donc important de professionnaliser ces acteurs et de les intégrer dans les procédures MECIE afin de limiter leurs impacts sur les ressources forestières ou, le cas échéant, assurer une restauration des sites après exploitation.

- **Manque de coordination avec le secteur forêt :** Malgré la mise en place du Comité interministériel Mines-Forêts, la coordination entre les deux secteurs semble être insuffisante pour assurer une bonne gestion des exploitations minières. Vu la superposition fréquente des ressources minières avec les ressources forestières (en 2008, environ 10% de la superficie des forêts naturelles se trouvaient en superposition avec les zones des permis miniers, dont 6, 1 et 3 % respectivement avec les nouvelles aires protégées (NAP) sous statut de mise en protection temporaire, 1% avec les zones prioritaires pour les nouvelles aires protégées et 3% avec les sites SGFD pour une production forestière durable), ce manque de coordination a des impacts négatifs sur la résolution des conflits entre les deus secteurs et peut ainsi renforcer la déforestation due aux exploitations minières.

Causes apparentes et facteurs sous-jacents de la dégradation des forêts

Les principales causes de la dégradation des ressources forestières appartiennent généralement aux domaines de l'approvisionnement énergétique, de la gestion et de la valorisation des ressources forestières, ainsi que de l'élevage.

Energie

Comme mentionné plus haut, le secteur énergie de Madagascar est caractérisé par une forte dépendance des ressources forestières ligneuses. En dehors des besoins en charbon de bois dans les milieux urbains, les populations rurales consomment annuellement plus de 9 millions de m^3 de bois de feu. En théorie, les forêts naturelles à vocation de production, ainsi que les plantations existantes suffiraient largement pour couvrir ces besoins de manière durable. Malheureusement, la collecte et l'exploitation de bois de feu par les populations rurales se font très souvent de manière irrationnelle et le plus souvent illicite et peuvent ainsi mener à une dégradation des ressources forestières concernées. Il faut toutefois noter que ce sont souvent des bois morts qui sont collectés pour le bois de feu et que par conséquent les effets de dégradation sont généralement assez limités. Malgré cela, les impacts peuvent être plus importants si les prélèvements sont plus concentrés et dans des forêts moins résistantes, notamment dans les forêts épineuses de l'extrême sud de Madagascar.

Plusieurs facteurs sous-jacents influent sur l'intensité des impacts du secteur de l'énergie sur les écosystèmes forestiers naturels et artificiels :

- **Techniques d'exploitation et d'utilisation :** Comme mentionné pour le charbon de bois, les techniques traditionnelles d'exploitation et de transformation du bois provoquent des pertes importantes en matière première. Parallèlement, l'utilisation du bois de feu dans les foyers traditionnels est très peu efficace et il faut donc des quantités importantes pour couvrir les besoins en bois. Des interventions à ce niveau pourraient réduire les besoins en bois et ainsi les effets négatifs sur les ressources forestières à relativement court terme.
- **Valorisation insuffisante des énergies alternatives propres :** La valorisation insuffisante des énergies alternatives propres, notamment l'énergie hydraulique, solaire et éolienne, le biogaz, contribue à la forte dépendance des sources d'énergie ligneuses. Cependant, les potentialités ne sont pas encore bien connues ou spatialisées et à l'heure actuelle, suite aux prix très bas des produits ligneux sur les marchés locaux et régionaux, ces sources d'énergie ne sont pas compétitives. Par conséquent, des interventions dans ce domaine n'auront des impacts sur la dégradation forestière qu'à moyen et long terme.

Foresterie

Comme c'est le cas pour les secteurs de l'énergie et des mines, ce sont principalement les activités forestières illicites qui contribuent à la dégradation des peuplements touchés. Ces exploitations illicites ne se basent pas sur une planification forestière à long terme et sont pour la plupart irrationnelles et non durables. Elles sont en outre souvent concentrées sur un nombre très réduit d'espèces, ce qui provoque un écrémage de ces essences. Ce processus s'observe dans toutes les régions, mais son intensité et ses impacts à moyen et long terme varient considérablement. Les forêts denses humides de l'est sont habituellement plus résistantes par rapport aux utilisations non durables et représentent généralement une valeur plus élevée et plus compétitive par rapport aux autres utilisations suite à leur croissance relativement rapide. Pour la même raison, ces forêts ont un potentiel naturel de régénération plus important, ce qui facilite la régénération de peuplements après une dégradation ou la destruction totale. Il faut finalement noter que les exploitations dans ces forêts sont habituellement plus sélectives et ne concernent qu'un nombre limité d'espèces. Les forêts denses sèches de l'ouest et les forêts épineuses du sud ont une croissance nettement plus lente et sont par conséquent beaucoup plus sensibles aux activités irrationnelles décrites plus haut. Les exploitations, surtout pour la production de charbon de bois, concernent souvent un nombre d'espèces plus important, et les essences non carbonisables sont fréquemment utilisées pour former les meules. Les forêts ainsi dégradées ou détruites n'ont qu'un très faible potentiel de régénération et les dégradations sont le plus souvent irréversibles, d'autant plus que les paysans utilisent fréquemment les feux pour régénérer les pâturages et les champs de culture.

Les facteurs sous-jacents suivants renforcent les impacts négatifs de ces activités illicites ou d'autres causes de la déforestation et de la dégradation des ressources forestières :

- **Valorisation insuffisante des ressources forestières :** Les terres forestières sont en compétition permanente avec d'autres utilisations des terres, notamment agricoles et d'élevage. A l'heure actuelle, l'utilisation durable des ressources forestières semble ne pas produire assez de bénéfices tangibles, ce qui mène à la transformation des forêts en terres cultivables ou en pâturages, habituellement à l'aide du feu (culture sur brûlis). Les récentes expériences ont montré l'importance de la création de bénéfices tangibles de la gestion forestière pour la motivation des acteurs, notamment au niveau des transferts de gestion. Seul des systèmes de gestion qui sont économiquement viables tout en assurant une fourniture des biens et des services des forêts à long terme permettront aux utilisations durables des ressources forestières de concurrencer les utilisations agricoles destructrices.
- **Manque de diversification des acteurs :** Malgré le développement impressionnant des transferts de gestion (GELOSE et GCF) au cours des dernières années, l'administration forestière reste le principal gestionnaire des ressources forestières. Cependant, faute de moyens d'intervention, la gestion par l'administration forestière est souvent inappropriée et un renforcement de la délégation de la gestion forestière à des opérateurs professionnels du secteur privé (opérateurs privés, ONG, associations) et aux CTD, comme discuté dans le cadre de la réforme de l'administration forestière, semble indispensable. Cette délégation de gestion nécessite une harmonisation des procédures, un renforcement des normes d'aménagement, ainsi qu'un renforcement des gestionnaires délégués.
- **Systèmes de suivi inadéquats :** Pour pouvoir lutter de manière efficace contre les explications illicites il faut tout d'abord disposer des systèmes de suivi permettant de localiser les exploitation et d'identifier les produits illicites. Cependant, les systèmes de suivi des opérations forestières actuellement en place rendent cette distinction entre légal et illicite extrêmement difficile. Des versions préliminaires de systèmes modernes de traçabilité des produits, de gestion des contrats et contrôle sont disponibles, mais ils doivent être testés, améliorés et renforcés par des textes réglementaires avant une éventuelle généralisation de leur application. Des expériences récentes avec des systèmes de contrôle et de fiscalité locale montrent en outre qu'une intégration des communautés locales dans le suivi des opérations forestières peut être très efficace.
- **Techniques d'exploitation et de transformation inefficaces :** Comme c'est le cas pour le bois énergie, l'exploitation et la transformation de bois de construction, d'œuvre et de service (y compris les bois précieux) sont caractérisés par des pertes considérables. Il est estimé que moins de 20% du bois brut sur pied arrivent sur les marchés sous forme de produits semi-finis (planches, madriers, etc.), tandis que les 80% restants sont perdus au long de la chaîne de production (la plu grande partie directement en forêt lors de l'abattage et de la première transformation). Sous ces conditions, couvrir les besoins en bois COS signifie des exploitations 5 à 6 fois plus élevées, avec les impacts correspondants sur les

peuplements concernés. Renforcer les compétences d'exploitation et de transformation à tous les niveaux est l'une des seules options à court terme pour réduire la dégradation des ressources forestières.

- **Motivations insuffisantes pour les reboisements et la restauration :** Le renforcement des activités de reboisement et de restauration est une mesure efficace pour réduire les pressions de dégradation sur les forêts naturelles. Malheureusement, les motivations économiques semblent être insuffisantes pour motiver le secteur privé à s'y investir, principalement à cause des prix bas pour les produits forestiers sur les marchés locaux et régionaux. Dan ce contexte, il serait très utile de développer des motivations fiscales et d'appui technique pour promouvoir les reboisements. Il faut cependant noter que la création de nouvelles plantations ne montrera ses impacts qu'à moyen à long terme.

Elevage

Au niveau du secteur de l'élevage, ce sont surtout les pratiques de pâturage en forêt qui contribuent à la dégradation des ressources forestières. Cette pratique mène au broutage et au piétinage des jeunes plants par le bétail, causant des dégâts directs aux peuplements et empêchant une régénération normale. Les techniques extensives du bétail sont en outre caractérisées par l'utilisation régulière des feux de brousse pour régénérer les pâturages. Cette pratique peut affecter les lisières de forêts intactes et même détruire complètement les peuplements dégradés. Un autre effet de ces feux répétés est l'empêchement de toute régénération naturelle sur les pâturages et des difficultés sérieuses pour la réalisation de projets de restauration et de reboisement. Il faut finalement mentionner que l'élevage est très souvent lié aux problématiques d'insécurité en milieu rural. Comme démontré ci-dessus, l'insécurité contribue indirectement à la déforestation en empêchant une valorisation de terres potentiellement intéressantes pour l'agriculture qui permettrait une amélioration de la production agricoles sans avoir recours à de nouveaux défrichements.

Facteurs transversaux

Certains facteurs sous-jacents de la déforestation et de la dégradation des ressources forestières ne peuvent être attribués aux thèmes traités ci-dessus. Ces facteurs transversaux concernent principalement la coordination et la collaboration entre secteurs, notamment dans les domaines de la planification, de l'application de la loi et de la lutte contre les activités illicites. La dégradation forestière et la déforestation résultent en partie des faiblesses au niveau de l'administration. Ces faiblesses occasionnent des actes irréguliers tels que la squattérisation ou l'occupation irrégulière des terres forestières, et des délivrances d'autorisations pour des actes forestiers par des autorités non habilitées- La Délivrance d'autorisation de défrichement par des élus en constitue une illustration flagrante -. Les faiblesses de l'administration favorisent en outre la prolifération des prélèvements et des exploitations illicites des ressources forestières. Tous ces faits amènent à la dégradation et à la déforestation, quasiment de tous les différents types de forêts du territoire national.

Ces faiblesses de l'administration sont nées de la conjugaison de plusieurs facteurs sous-jacents, dont les plus cités sont :

- **L'insuffisance des moyens et des compétences :** Cet état des choses limite les différentes administrations, d'une part, dans le développement et la mise en œuvre des outils et procédures, et d'autre part, dans l'application des lois et règlements, qui sous-tendent l'exercice des fonctions qui leur sont dévolues respectivement, et en particulier, les actes en relation avec la gestion forestière.
- **Le manque de coordination entre secteurs et niveaux :** Chaque administration sectorielle se complait à poursuivre les objectifs qui lui sont respectivement assignés, sans se soucier des interrelations ou des implications du secteur sur les autres secteurs, et cela malgré des efforts d'harmonisation des visions ou de stratégies à travers des dispositifs érigés à cet effet. Le non-respect des législations foncières par les mines constitue une parfaite illustration de cette situation. Ce qui fait que les ressources forestières accusent toujours les revers de telle situation. Les outils aidant à faciliter la coordination et l'harmonisation des secteurs, comme les Schémas Régionaux de l'Aménagement du Territoire (SRAT) font encore défaut. Dans cette configuration et dans l'application des politiques et stratégie de décentralisation et de déconcentration, le flou dans la répartition des rôles et attributions entre le niveau central et le niveau déconcentré au sein d'un même secteur, d'une part, et d'autre part, entre les

différents secteurs, notam-ment en ce qui concerne la gestion des ressources forestières, renforce davantage les défaillances dans la coordination des administrations.

- **Faiblesses au niveau de la gouvernance :** Comme mentionné plus haut, la très grande majorité des ressources forestières, notamment l'ensemble de forêts naturelles, sont propriété de l'état et ainsi soumises à la gestion de l'administration forestière. Cette situation résulte fréquemment en une gouvernance unilatérale, sans véritable implication des autres parties prenantes. Elle est en outre favorable à la corruption, qui a un impact considérable sur la mise en œuvre et l'efficacité des mesures de gestion durable, de contrôle et d'application de la loi et contribue ainsi indirectement à la déforestation et à la dégradation des ressources forestières.

Analyse des efforts entrepris

Afin de développer des stratégies efficaces pour lutter contre la déforestation et la dégradation des ressources forestières, il est essentiel, en dehors de l'identification des causes et des facteurs sous-jacents, d'analyser les efforts déjà entrepris dans le domaine. Cela permettra d'apprendre des expériences précédentes en la matière et d'en déduire des approches plus prometteuses. Tout comme pour l'analyse des causes et des facteurs sous-jacents, les éléments présentés ci-après (voir également tableau dans l'annexe 2) résultent d'une analyse préliminaire conduite lors de la préparation du présent R-PP, elle devra par conséquent être approfondie au cours de la phase de préparation de la stratégie REDD+ de Madagascar

Secteurs forêt/environnement

Depuis 15 ans, le programme environnemental décliné en trois phases a mis l'accent sur le développement du réflexe environnemental en développant les structures et outils pour y parvenir. Le décret MECIE, le tableau de bord environnemental, la gestion des petits bassins versants etc. La vision Durban qui applique les recommandations de l'UICN pour mettre sous protection 10% de la surface d'un pays. Des 6 millions d'hectares d'aires protégées prévues, près de 5 millions sont créées ou en cours de création. Le statut des aires protégées vont changer, car les 6 catégories de l'IUCN seront désormais adoptées. Sur le plan mode de gestion, plusieurs types d'acteurs peuvent participer. La réforme de l'administration forestière, se veut de concrétiser la politique forestière de 1997 qui consiste à se recentrer sur les activités régaliennes et permettre aux autres acteurs de prendre part à la gestion forestière ; Un recyclage et un renouvellement des techniciens vieillissants est au programme. La mise en place d'un contrôle forestier indépendant qui est déjà mis en œuvre, va revigorer l'exercice de cette activité régalienne qui est à la base de la maîtrise par l'administration forestière du flux de produits afin de réduire la part de l'illicite dans le marché. De l'autre coté, l'adoption d'un système de traçabilité qui est en cours de test dans trois régions, facilitera les contrôles à venir et permettra de reconnaître l'origine des divers produits qui circulent. C'est un premier pas vers le certification forestière qui ouvre de nouveaux marchés à nos opérateurs, tout en assurant une gestion durable de nos ressources forestières. La délégation de gestion est l'outil développé afin de concrétiser cette nouvelle politique, le transfert de gestion via GELOSE et GCF en sont les illustrations pour la participation de la communauté paysanne. Pour les autres types de forêt, tel que les nouvelles aires protégées, la gestion de certaines catégories est transferable. La mise ne place des décrets d'application de nouveau COAP et la validation finale de cette loi elle-même empêche la gestion effective des nouvelles NAP. Enfin pour les concessions forestières, la tendance est de mettre des sites KOLOALA avec un système d'adjudication pour une gestion durable de ces ressources avec une durée équivalente à la rotation (30 à 60 ans). Sur ce point, l'Etat n'a pu mettre à disposition de l'administration, les moyens nécessaires pour y parvenir ce qui fait qu'on assiste à un manque crucial de permis et une persistance de l'illicite tout au long de la filière.

Secteur mines

Pour le secteur mine, il se trouve qu'à Madagascar les ressources minières les plus importantes se trouvent pour la plupart sous forêt. Cela devient une source de conflit permanent entre les deux secteurs. Les dégâts sont d'autant plus graves pour les petites et moyennes mines qui se développent d'une manière anarchique. Les grandes mines sont plus ou moins maîtrisées avec l'application de la législation MECIE. Afin d'aplanir les conflits, un comité interministériel mines-forêts a été mis en place pour traiter au cas par cas les problèmes de superposition des carrés miniers avec les forêts. Plusieurs outils sont actuellement disponibles.

De même des initiatives sont aussi en cours sur l'aspect pétrolier.

Secteur agriculture

Le tavy a été identifié comme la principale source de déforestation à Madagascar, pour la production du riz alimentation de base des Malagasy. Le SRI/SRA sont les deux systèmes vulgarisés afin d'augmenter la production rizicole pour parvenir dans un premier temps à l'autosuffisance et d'en exporter à l'avenir. Ces systèmes doivent être vulgarisés de plus en plus en zone forestière pour plus d'impact. La pratique de, l'agroforesterie, la gestion agrobiologique des sols (GSDM), ainsi que l'agriculture de conservation (FAO) sont des dispositifs permettant de gérer la fertilité des sols et de lutter efficacement contre les érosions. Les résultats sont encourageants, mais il faut passer à la vitesse supérieure et viser les zones périphériques des forêts. La détermination des grands bassins de production en dehors des zones forestières est une heureuse initiative et permettrait à terme de drainer les flux de migration vers ces bassins. La politique de migration mise en œuvre pour la zone du moyen ouest a porté ses fruits, seulement, l'insécurité en milieu rural devient un facteur bloquant du fait que les nouveaux migrants sont découragés par les pilleurs.

Secteur aménagement du territoire

Plus de 80% des affaires traités par les tribunaux à Madagascar concernent le foncier. La capacité du service des domaines à délivrer de nouveau titre est largement en deçà des demandes d'immatriculation. En milieu forestier, la notion de propriété foncière reste floue et c'est le droit coutumier qui prend le dessous. De ce fait, la réforme entamée par l'aménagement du territoire, dans la mise en place des guichets fonciers et la réforme de la loi foncière commence à porter ses fruits, mais le travail surtout en zone forestière reste entier. L'élaboration du plan national d'aménagement du territoire et de l'habitat est une démarche participative et multisectorielle qui sera la base de toutes autres planifications dans l'utilisation de l'espace à Madagascar. Au niveau des régions, la mise en place progressive du schéma régional d'aménagement du territoire qui est une déclinaison du SNAT permettrait de réduire les conflits intersectoriels. Le SRAT devrait être complémentaire avec le zonage forestier régional en cours et les deux outils devront servir de base lors de la mise en œuvre du Plan local d'occupation foncière.

Tableau 2a : Récapitulatif des activités et du budget pour l'évaluation de l'utilisation des terres, de la politique forestière et de la gouvernance (Activités de suivi nécessaires)

Principale activité	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)				
		2010	2011	2012	2013	Total
Etudes complémentaires sur la déforestation et la dégradation des ressources forestières	Analyser l'évolution de l'état des forêts depuis l'IEFN 0	300 000				**300 000**
	Analyser l'évolution de la déforestation dans la période 2005 - 2010	450 000				**450 000**
	Pondérer et spatialiser les causes et les facteurs de la déforestation et de la dégra-dation des forêts	30 000				**30 000**
	Evaluer les interactions entre les différentes causes et facteurs sous-jacents	15 000				**15 000**
	Analyser des contributions économiques du secteur forestier	20 000				**20 000**
	Total	**815 000**				**815 000**

2b. Options stratégiques de REDD

De manière générale, Madagascar a opté de s'engager vers la mise en place de stratégie REDD+.

Contexte

Comme démontré dans le volet 2a, l'importance environnementale de la déforestation et de la dégradation des ressources forestières a été reconnue il a plusieurs décennies, et par conséquent de nombreuses de nombreuses mesures ont été développées et mises en œuvre pour lutter contre la déforestation et la dégradation des ressources forestières. C'est sur la base de ces expériences qu'ont été identifiées une série d'options stratégiques pour adresser les principales causes et les facteurs sous-jacents de la déforestation et de la dégradation. Les options stratégiques présentées ci-dessous, ont été retenues et détaillées lors des différentes consultations et discussions menées dans le cadre du développement du présent R-PP. C'est sur la base de ces options stratégiques que sera développée la stratégie REDD+ définitive, qui sera mise en œuvre à partir de 2013. Afin de faciliter ces travaux, les différents axes stratégiques contiennent des études et autres interventions spécifiques pour développer des informations complémentaires qui seront réalisées dans le cadre de la mise en œuvre du présent R-PP, ainsi que des indications par rapport aux coûts et bénéfices des différentes options et leur faisabilité politique, sociale et institutionnelle.

La finalisation de la stratégie REDD+ nationale sur base des options stratégiques présentées ci-après sera gérée par le dispositif de gestion présenté dans le volet 1a du présent R-PP, notamment la Plateforme de Coordination REDD, organe de prise de décision, ainsi que le Bureau Opérationnel en tant que organe d'exécution. Il s'agira plus particulièrement de coordonner la réalisation des différentes études et analyses nécessaires à la finalisation de la stratégie REDD+, par des consultants et/ou des bureaux de consultation nationaux et/ou internationaux. Le processus de finalisation de la stratégie REDD nécessitera en outre un certain nombre de consultations avec les principales parties prenantes de la gestion des ressources forestières. Ces consultations suivront les principes et méthodologies présentés dans le volet 2b du présent R-PP. Il semble finalement important de noter que les questions de gouvernance et de coordination des procédures REDD sont traitées dans le volet 2c du présent R-PP.

Résumé des options stratégiques de REDD

Les options stratégiques doivent indiquer des axes d'approche pour adresser les causes et surtout les facteurs sous-jacents déterminant l'intensité de la déforestation et de la dégradation des forets identifiées dans le volet 2a du présent R-PP. Elles sont donc structurées autour des facteurs sous-jacents décrites ci-dessus et servent de base de départ pour l'élaboration de la stratégie REDD+ de Madagascar, qui sera mise en œuvre à partir de 2012. Les Options stratégiques de Madagascar sont les suivantes :

Option stratégique 1 : Optimisation des systèmes de production agricole

Les facteurs sous-jacents clés de l'extension des terrains agricoles par le défrichement sont la faible productivité des systèmes traditionnels, poussant les paysans à étendre les terrains de culture pour augmenter la productivité, et la valorisation insuffisante des anciens défrichements. Cette option stratégique vise d'un côté une amélioration des systèmes de production agricole, et de l'autre une meilleure valorisation des anciens défrichements, plus particulièrement dans les zones riveraines des massifs forestiers. De plus une meilleure sécurisation foncière est nécessaire pour accompagner le processus. Par conséquent, deux différents axes d'approche sont proposés :

1a **Amélioration de la productivité agricole :** Développer des approches et des mesures incitatives pour améliorer la productivité des systèmes agricoles et d'élevage.

1b **Valorisation des terrains défrichés :** Identifier les zones potentielles et favoriser l'installation de paysans migrants, notamment par l'amélioration de la sécurité globale et foncière.

Option stratégique 2 : Réduction de l'accroissement démographique dans les zones forestières

L'intensité de la déforestation et de la dégradation des ressources forestières est directement affectée par l'accroissement démographique. Même une amélioration sensible de la productivité n'aura finalement que peu d'impact si les populations dans les zones forestières, et ainsi les besoins en terres cultivables, continuent à augmenter aussi rapidement. Par conséquent, cette option stratégique vise l'intégration des aspects de réduction de l'accroissement démographique dans toutes les initiatives agricoles et de protection, de gestion durable et de restauration des ressources forestières.

Option stratégique 3 : Renforcement de la sécurisation foncière des forêts

Les terres forestières souffrent d'un manque de sécurisation forestière et de respect de la part des populations locales, ce qui semble accentuer la déforestation. Cette option stratégique vise une amélioration de la sécurité foncière des forêts, notamment à travers la mise en place des systèmes fonciers en zone forestière et leur mise en cohérence avec les planifications régionales d'utilisation des terres concrétisées par les SRAT. Cette stratégie est complémentaire de la sécurisation foncière des zones autour de la forêt, tel que spécifié dans la stratégie 1.

Option stratégique 4 : Renforcement de la gestion des feux

Les feux de végétation, notamment ceux de régénération de pâturages, dégradent les ressources forestières et surtout empêchent la régénération naturelle sur les anciens défrichements. Cette option stratégique vise une réduction des impacts des feux sur les ressources forestières à travers le développement et la mise en place de systèmes efficaces de gestion des feux.

Option stratégique 5 : Augmentation de la production de bois

Les besoins élevés en produits forestiers ligneux et non ligneux sont à l'origine de pressions importantes sur les ressources forestières, plus particulièrement lorsqu'ils sont couverts par des exploitations illicites et non durables. Les principaux facteurs sous-jacents sont les mauvaises techniques d'exploitation et de transformation du bois, le manque de motivation pour les reboisements au niveau du secteur privé, ainsi que la gestion souvent irrationnelle et peu professionnelles. Les trois approches suivantes sont proposées :

5a **Amélioration des systèmes d'exploitation et de transformation du bois :** Développer et mettre en œuvre des outils de formation en matière d'exploitation et de transformation du bois, avec un accent particulier sur la production de charbon de bois.

5b **Favorisation des reboisements :** Développer des mesures d'incitation (techniques, fiscales, etc.) pour mieux motiver le secteur privé d'investir dans les reboisements et la restauration des forêts.

5c **Renforcement de la gestion des forêts de production :** Promouvoir la délégation de la gestion des ressources forestières à de nouveaux acteurs (CoBa, privés, ONG, etc.), développer et mettre en œuvre des systèmes de suivi des activités de gestion performants et des outils pour professionnaliser les gestionnaires délégués et renforcer leurs capacités, développer des données fiables sur les accroissements et les exigences sylvicoles des principales essences forestières.

Option stratégique 6 : Réduction de la consommation en bois

Le secteur énergétique dépend fortement de l'énergie bois, ce qui contribue aux pressions exercées sur les forêts. Les facteurs sous-jacents clés sont les techniques inefficaces dans l'utilisation du bois, ainsi que la valorisation insuffisante des sources énergies alternatives propres. Cette option stratégique vise une réduction de la consommation en bois à travers les deux axes suivants :

6a **Renforcement de l'efficacité des techniques d'utilisation du bois :** Développer et promouvoir des techniques plus économes de l'utilisation du bois, notamment du bois énergie.

6b **Promotion des énergies alternatives propres :** Evaluer les potentialités des énergies alternatives propres (hydro, éolienne, solaire et biogaz) et développer des mesures incitatives.

Option stratégique 7 : Renforcement de la gestion des systèmes aires protégées (SAPM)

A l'heure actuelle, environ 2 000 000 ha d'aires protégées existent officiellement, pendant que près de 4 000 000 ha de Nouvelles Aires Protégées (NAP) sont en cours de création. Afin de rendre ces aires protégées fiables à long terme, il est essentiel de renforcer les systèmes de gestion à travers une évaluation des différents systèmes testés. Trois axes d'approche sont proposés :

7a Création et renforcement des activités génératrices de revenus : Renforcer la motivation des parties prenantes à travers la création et le renforcement de bénéfices tangibles, analyser les expériences en matière de génération de revenus (les questions de sauvegardes seront traitées dans le cadre de l'évaluation Environnementale Stratégique).

7b Amélioration de l'application de la loi : Développer et mettre en place des structures alternatives pour assurer une meilleure application de la loi au niveau des aires protégées, plus particulièrement dans celles dont la gestion est déléguée à des opérateur privés ou d'organisations non gouvernementales.

7c Renforcement des structures de gestion : Accompagner le retrait de l'administration de la gestion des aires protégées et la délégation de la gestion aux populations riveraines (transfert de gestion) ou à des opérateurs privés, renforcer les capacités de gestion de ces nouveaux acteurs.

Option stratégique 8 : Renforcement des moyens d'intervention de l'administration

Les moyens des administrations minière et forestière pour lutter contre les exploitations illicites et irrationnelles sont limités, aussi bien au niveau des moyens (matériels et humain s) qu'au niveau des compétences. Cette option vise une réduction de la déforestation et la dégradation à travers deux approches :

8a Renforcement de l'application de la loi : Revoir les outils juridiques et renforcer les systèmes de suivi et de contrôle, assurer l'indépendance du contrôle et son financement à travers le fonds forestier.

8b Suivi des petites et moyennes activités minières : Développer des outils pour améliorer les compétences des petits et moyens opérateurs et renforcer les systèmes de suivi.

Le processus de finalisation de la stratégie REDD+

La finalisation de la stratégie REDD+ de Madagascar s'appuiera sur une série d'évaluations et d'analyses permettant d'un côté de déterminer les options stratégiques à mettre en œuvre, et de l'autre de développer les outils et les compétences nécessaires à la mise en œuvre de la stratégie nationale REDD+ à partir de 2013. Les différentes mesures seront mises en œuvre en 5 étapes, dont la coordination reviendra à la structure de gestion de la phase de préparation proposée dans le volet 1a. Il est évident que parmi les mesures figurent également des consultations avec les différentes parties prenantes de la gestion des ressources forestières (surtout par rapport à l'étape 2), dont les détails se trouvent dans le volet 2b du R-PP.

Etape 1 : Evaluations et analyses générales

Un certain nombre d'études générales à mener au cours de la phase de préparation ont déjà été spécifiées dans le volet 2a du présent R-PP. Il semble utile de donner un peu plus de détails par rapport à ces études :

- **Analyse de l'évolution du couvert forestier 2005 – 2010 :** Sous le financement de l'USAID et de Conservation International, une première étude de suivi de l'évolution du couvert forestier à été conduite en 2006/2007. Cette étude a montré une réduction significative de la déforestation par rapport à la période 1990 – 2000, mais pour l'élaboration du scénario de base il est essentiel de s'assurer de la validité de cette tendance en reprenant le traitement des données 2000 et 2005 pour obtenir plus de précision, et en utilisant les données de 2010. Ce nouveau suivi du couvert forestier devra inclure les forêts secondaires et/ou dégradées, ainsi que les plantations forestières, ce qui n'était pas le cas pour l'étude USAID/CI. Les détails méthodologiques et techniques de l'évaluation de la déforestation entre 2005 et 2010 devront se conformer au système de monitoring et d'évaluation proposé dans le volet 4 du présent R-PP. Il sera primordial d'inclure dans l'étude une analyse spatiale de la déforestation afin

d'identifier des zones prioritaires pour l'application des stratégies de réduction de la déforestation.

- **Analyse de la dégradation des ressources forestières :** L'étendue et la spatialisation de la dégradation des ressources forestières ne sont pour le moment que relativement peu connues. En 1993/94, l'Inventaire Ecologique Forestier National a fourni des informations précieuses sur l'état des différentes formations forestières malgaches, qui pourraient d'ailleurs simplifier la définition pour les forêts malgaches. Malheureusement, cet effort d'inventaire forestier national n'a jamais été répété, et un inventaire national de suivi s'avère indispensable pour pouvoir tirer des conclusions sur l'évolution de la dégradation des ressources forestières. Comme pour l'analyse de la déforestation, les détails techniques et méthodolo-giques devront être cohérents avec les méthodologies de monitoring et d'évaluation proposées dans le volet 4 du présent R-PP. Il sera particulièrement important de permettre une analyses non seulement quantitative, mais également spatiale de la dégradation, afin de pouvoir isoler des zones prioritaires pour la mise en œuvre des options stratégies correspondantes. Il est en outre recommandé de combiner les travaux d'inventaire avec l'analyse de la déforestation afin de réduire les coûts pour les travaux de terrain.
- **Analyse des interactions entre causes et facteurs sous-jacents :** L'analyse des causes et des facteurs sous-jacents de la déforestation et de la dégradation des ressources forestières présentée dans le volet 2a du présent R-PP doit absolument être détaillée dans le cadre des analyses quantitatives mentionnées ci-dessus. Un accent particulier sera mis sur les interactions entre les différentes causes et facteurs sous-jacents, afin de spatialiser des zones prioritaires d'intervention des activités de réduction de la déforestation et de la dégradation proposées.
- **Analyse de la contribution économique du secteur forestier :** Les forêts sont en compétition permanente avec d'autres utilisations des terres, et un des facteurs sous-jacents de la déforestation est la faible valeur économique attribuée aux forêts qui convainc de nombreux paysans à les transformer en terrain de culture ou d'élevage. Une analyse plus détaillée des contributions du secteur forestier à l'économie nationale pourrait fournir des arguments précieux pour défendre les forêts contre la déforestation. Il faut cependant noter que l'évaluation des contributions économiques du secteur est assez difficile suite au rôle important que jouent les activités informelles et illicites et de la faiblesse des archives de l'administration compétente. Il sera par conséquent nécessaire de travailler plutôt avec des méthodes d'estimation sur base des besoins en bois qu'avec des chiffres réels.

En dehors de ces études reliées plutôt au volet 2a du présent R-PP, les évaluations suivantes devront être conduites pendant cette première étape :

- **Evaluation des impacts potentiels :** Le principal objectif de toutes les options stratégiques et des mesures spécifiques y relatives est la réduction de la déforestation et de la dégradation des ressources forestières. Lors de la préparation de la stratégie REDD nationale, il sera par conséquent essentiel d'évaluer les impacts potentiels des différentes options stratégiques proposées en matière de réduction des émissions reliées à la déforestation et à la dégradation des ressources forestières. Cette évaluation devra en outre comporter une spatialisation des potentialités de réduction de la déforestation et de la dégradation, afin de permettre l'identification de zones prioritaires pour la mise en œuvre de l'option stratégique correspondante. Cette étude devra aboutir à une classification spatialisée des options stratégiques envisagées, montrant quelles options promettent la plus grande réduction de la déforestation et de la dégradation et dans quelles régions du pays elles auront potentiellement leur impact le plus important.
- **Evaluation de la faisabilité :** Bien que les options stratégiques proposées dans le présent R-PP soient le résultat d'un premier processus de consultation avec les principales parties prenantes, il est recommandé d'analyser plus en détail la faisabilité politique et social de leur mise en œuvre. Cette évaluation passera principalement à travers une analyse des principaux risques de la mise en œuvre des stratégies, mais également des consultations supplémentaires avec les acteurs concernées, à réaliser au début de la phase de préparation ensemble avec les autres études générales mentionnées ci-dessus. L'analyse de faisabilité comportera en outre une analyse des capacités existantes pour la mise en œuvre des options stratégiques proposées et développera des mesures de renforcement des capacités à tous les niveaux.
- **Evaluation des coûts :** Une fois les options stratégiques définies et leurs zones d'intervention déterminées, il sera possible d'évaluer les coûts détaillés de leur mise en œuvre. Cette analyse portera sur les éléments suivants :

- Coûts d'investissements : Les coûts d'investissement résultent directement du financement de activités de mise en œuvre des stratégies REDD.
- Coûts d'opportunité : Les stratégies REDD visent entre autres une réduction des transformations des terres forestières en d'autres utilisations. Cette réduction causera des coûts d'opportunité qui seront à évaluer dans le cadre de l'étude des coûts.
- Coûts de transaction :

- **Evaluation des bénéfices :** Les bénéfices potentiels de la mise en œuvre de la stratégie REDD nationale sont un élément essentiel de l'évaluation de la stratégie nationale REDD. L'évaluation devra concerner les bénéfices potentiels liés à la vente de crédits carbone, mais devra également prendre en considération d'autres bénéfices potentiels, comme par exemple des bénéfices liés à l'augmentation de la productivité durable des systèmes de gestion forestière ou à l'amélioration des techniques de transformation du bois (option stratégique 5), ou encore à la création de sources de revenu alternatives au niveau de la gestion des nouvelles aires protégées.

Etape 2 : Sélection des options stratégiques

Lorsque les analyses et études générales, prenant en considération l'ensemble des options stratégiques proposées, ont été réalisées, il est recommandé de procéder à la sélection définitive des options stratégiques à retenir dans la stratégie REDD nationale. Ce processus de sélection comportera deux phases principales :

- Dans un premier temps, il sera nécessaire de valider les résultats des différentes études générales dans le cadre d'un processus de consultation avec les principaux acteurs. Ces consultations devront se tenir au niveau régional afin de pouvoir intégrer des acteurs de proximité, notamment les communautés de base et les communes.
- Après leur validation, les résultats des études serviront de base à la sélection définitive des options stratégiques à retenir dans la stratégie REDD nationale. La plateforme de Coordination REDD sera le principal acteur de ce processus de sélection.

Etape 3 : Evaluations et analyses spécifiques

Une fois la phase de sélection terminée, les évaluations et analyses plus spécifiques ne seront réalisées que pour les options stratégiques retenues dans la stratégie REDD définitive. Il est à noter que les questions relatives à la gouvernance et à la coordination entre acteurs et entre différents niveaux institutionnels (central, régional) seront traitées au niveau du cadre de mise en œuvre de la stratégie REDD (volet 2c du présent R-PP). Les principales analyses à réaliser, sous coordination du bureau opérationnel, sont les suivantes :

- **Analyse des efforts entrepris :** Comme mentionnés, de très nombreux efforts ont déjà été mis en œuvre à Madagascar pour lutter contre la déforestation et la dégradation des ressources forestières. Ces efforts ont portés des fruits, comme l'ont démontré les récentes analyses de la déforestation dans la période 1990 – 2000 – 2005. Il semble néanmoins indispensable d'analyser ces efforts entrepris dans le cadre des options stratégiques retenues avec plus de détail, afin d'isoler les technique et les approches qui ont été les plus efficaces. Cela permettra notamment de mieux cibler les efforts à mettre en œuvre au cours de la phase de préparation à la REDD et d'améliorer les activités lors de la mise en œuvre de la stratégie REDD.
- **Evaluation des fuites :** La mise en œuvre des stratégies REDD va permettre de réduire les émissions liées à la déforestation et à la dégradation des ressources forestières, mais il y un risque que déforestation et dégradation se déplaceront, ce qui réduira bien entendu l'efficacité de la stratégie. Ces risques seront évalués par rapport à chaque option stratégique retenue et des mesures de mitigation de ces risques seront en même temps proposées.
- **Autres études spécifiques :** D'autres études spécifiques seront conduites par rapport aux options stratégiques retenues. Ce sont des recherches de compléments d'informations dont le volume d'analyse est à moduler selon l'Etat de la formulation des stratégies. Sans être restrictif, on envisage:
- Une analyse des impacts des programmes des autres secteurs qui causent de la déforestation ou de la

dégradation. Une pondération et une spatialisation sera ensuite faite.

- Une analyse de faisabilité sur les techniques de restauration et de réhabilitation minière
- Une analyse de l'accroissement et de la modulation de la population en fonction de la proximité de type de forêt
- Une recherche-action pour l'intégration d'un zonage forestier au niveau d'un SRAT (Schémas Régionaux de l'Aménagement du Territoire)

Etape 4 : Finalisation de la stratégie REDD+

Les résultats de l'ensemble des études conduites au cours de la phase de préparation serviront de base à la finalisation de la stratégie nationale REDD+. Ce processus sera piloté principalement par la plateforme de coordination REDD et assisté par le bureau opérationnel. Il intégrera un certain nombre de consultations auprès des parties prenantes aux niveaux national et régional, qui sont présentées plus en détail dans le volet 1b du présent R-PP.

Etape 5 : Outils et renforcement des capacités

Après la finalisation de la stratégie REDD+ nationale, la plateforme nationale REDD et son bureau opérationnel devront terminer la préparation de la mise en œuvre de cette stratégie par les activités suivantes :

- Sur base de l'évaluation des compétences disponibles, une étude devra déterminer les besoins en renforcement des capacités. Ces besoins devront prendre en considération l'ensemble des parties prenantes de la mise en œuvre de la stratégie dans les zones prioritaires définies précédemment, c'est-à-dire au niveau des administrations concernées, mais également des autres acteurs, notamment des organisations non gouvernementales et des communautés riveraines.
- Il faudra ensuite développer les principaux outils nécessaires à la mise en œuvre de la stratégie REDD+. Certains de ces outils, notamment relatifs au renforcement des capacités des acteurs de la gestion REDD, seront mis en œuvre immédiatement lors de la phase de préparation. D'autres outils, par exemple relatifs à l'amélioration des systèmes de gestion ou d'utilisation du bois, ne seront utilisés que lors de la mise en œuvre de la stratégie REDD+ nationale.

Tableau 2b : Récapitulatif des activités et du budget de la stratégie						
Principale activité	**Sous-activité**	**Coût estimatif (en US$)**				
		2010	**2011**	**2012**	**2013**	**Total**
Etape 1 : Etudes et analyses générales	Evaluer l'efficacité potentielle des options stratégiques relative à la déforestation et la dégradation	70 000				**70 000**
	Evaluer la faisabilité politique et sociale des différentes options stratégiques proposées	25 000	25 000			**50 000**
	Evaluer les coûts de la mise en œuvre des options stratégiques retenues	30 000	30 000			**60 000**
	Evaluer les bénéfices potentiels de la mise en œuvre des options stratégiques retenues	30 000	30 000			**60 000**
Etape 2 : Sélection des options stratégiques	Présenter et valider les résultats des études générales		30 000			**30 000**
	Sélectionner les options stratégiques à retenir dans la stratégie nationale REDD		15 000			**15 000**
Etape 3 : Etudes et analyses spécifiques	Analyse détaillée des efforts entrepris en matière de lutte contre la déforestation et la dégradation		50 000			**50 000**
	Analyser les fuites potentielles		45 000			**45 000**
	Conduire d'autres études spécifiques par rapport aux options stratégiques retenues		125 000			**125 000**
Etape 4 : Finalisation de la stratégie REDD nationale	Compiler les résultats des études spécifiques et les présenter aux acteurs			65 000		**65 000**
	Finaliser la stratégie nationale REDD			45 000		**45 000**
Etape 5 : Outils et renforcement des capacités	Déterminer les besoins en matière de renforcement des capacités au niveau des acteurs			15 000		**15 000**
	Développer les principaux outils nécessaires pour le renforcement des capacités et la mise en œuvre de la stratégie REDD			60 000		**60 000**
	Appliquer les outils de renforcement des capacités auprès des acteurs de la mise en œuvre de la stratégie REDD			110 000	100 000	**210 000**
	Total	**155 000**	**265 000**	**395 000**		**815 000**

2c. Cadre de mise en œuvre de la REDD

Contexte

La mise en œuvre effective d'une stratégie REDD+ à Madagascar portera sur plusieurs secteurs et sur de nombreux acteurs impliqués dans la gouvernance des forêts et l'utilisation des terres. Un cadre institutionnel sera donc créé pour coordonner les politiques et les initiatives dans les différents secteurs et sur plusieurs niveaux, entre autres pour réaliser certaines options stratégiques introduites dans le volet 2b. Ce cadre institutionnel devra aussi créer la base légale pour une « bonne gouvernance du carbone » forestier. Le processus de préparation finale d'une stratégie de REDD+ dans le cadre du dispositif national de gestion de la préparation à REDD défini dans le volet 1b définira ces éléments institutionnels. Les options institutionnelles seront en outre évaluées à travers des consultations avec tous les acteurs concernés (volet 1b) et des études ciblées, réalisées dans le cadre de la préparation de la stratégie REDD+.

Cependant, certains principes indispensables d'un futur cadre de mise en oeuvre sont déjà évidents. C'est aussi le cas pour certains éléments institutionnels de ce cadre de coordination et de réalisation des options stratégiques. Par rapport à la gouvernance du carbone forestier, les questions clés peuvent être définies et quelques éléments de réponses préliminaires existent. Ces trois aspects (principes, cadre institutionnel, gouvernance du carbone) sont élaborés ci-dessous.

Cadre de mise en œuvre de REDD+

Principes clés du cadre de mise en œuvre

La stratégie REDD+ de Madagascar sera seulement couronnée de succès si les parties prenantes ont confiance d'un côté en la mise à disposition de ressources suffisantes pour les efforts exigés et de l'autre en la capacité du cadre de mise en œuvre d'assurer une distribution équitable des bénéfices créés. Cela signifie que les coûts de la mise en œuvre des options stratégiques et les coûts d'opportunité pour les différents acteurs dans tous les secteurs concernés seront pris en considération. En même temps, le partage des revenus doit être perçu comme équitable par tous ces acteurs.

Un aspect essentiel à considérer est le fait que les revenus potentiels REDD seront générés grâce à un mécanisme basé sur la performance, au sein ou en dehors des marchés de carbone. Ceci implique une mise en œuvre effective des mesures visant à réduire la déforestation et la dégradation des ressources forestières. Dans cette perspective, des investissements seront nécessaires dans tous les secteurs concernés, afin de créer de tels revenus. Une fois obtenus, ces revenus devront à leur tour être utilisés pour créer et soutenir des incitations efficaces et durables dans les différents secteurs. Ainsi, les systèmes de distribution des revenus éventuels et l'attribution des investissements initiaux dans les activités de réduction de la déforestation devront être perçus comme équitables et efficaces par tous les intervenants.

Ces deux principes – efficacité et équitabilité – nécessiteront une évaluation transparente et régulière des efforts entrepris, leurs coûts et leur efficacité. Les futurs paiements et investissements seront donc basés sur les résultats d'une telle évaluation.

Cadre institutionnel et mesures stratégiques

La structure institutionnelle sera définie à travers le processus de préparation de la stratégie REDD+ définitive (volets 1a et 1b), et une « gouvernance REDD » véritable sera mise en place. Ceci inclura la coordination des politiques et initiatives dans les secteurs forestier, agricole, mines, ainsi que décentralisation et aménagement, en même temps qu'une amélioration de l'efficacité, de la transparence et de l'équitabilité de la gouvernance dans chacun de ces secteurs.

Les quatre axes stratégiques suivants sont déjà proposés et seront affinés et complétées au cours de la phase de préparation à REDD :

- Détermination des rôles et des responsabilités des différents secteurs dans la mise en oeuvre de la stratégie REDD+, sur base d'une charte des responsabilités entre les différents secteurs concernés et entre les acteurs clés dans les différents secteurs et entre le niveau central et le niveau déconcentré (régional et local).
- Coordination et harmonisation entre acteurs à travers le développement et la mise en œuvre des structures et des procédures de coordination entre acteurs au niveau des Schémas Régionaux d'Aménagement du Territoire (SRAT).
- Redynamisation des structures de concertation et de co-décision à l'aide d'un renforcement des commissions forestières et des Plateformes Regionales de Plannification et de Suivi Evaluation (PRPSE).
- Amélioration de la transparence et de l'application de la loi. Une future stratégie REDD aura beaucoup plus de chances d'être fructueuse si elle peut s'appuyer sur une réforme de la gouvernance plus générale dans les secteurs clés. Cela sera atteint par des mesures pour lutter contre la corruption et accroître la transparence budgétaire dans les secteurs gouvernementaux concernés, mais aussi le renforcement des systèmes judiciaires et de la police chargés de l'application des législations forestière, foncière, minière et autres.

Des études et des consultations ciblées seront conduites dans le cadre des volets 1a et 1b pour évaluer ces options d'axes stratégiques et pour en ajouter d'autres si besoin est.

Le cadre institutionnel contiendra également un système de « feedback » pour capitaliser sur les résultats du système de suivi (MRV), établi dans le volet 4 de ce document R-PP. Des analyses fréquentes et régulières de la déforestation et de la dégradation des ressources forestières (les évènements et tendances spatialisés et globales) permettront d'adapter les interventions planifiées et aussi de re-évaluer les stratégies REDD adoptées. De cette façon, le système MRV de Madagascar ne deviendra pas qu'un outil de comptabilisation mais informera et améliorera la stratégie d'une manière dynamique et flexible.

Éléments et options préliminaires pour une « gouvernance du carbone »

Le cadre d'une gouvernance du carbone sera établi à travers des consultations et des décisions politiques au cours de la phase de préparation finale de la stratégie REDD+. Les questions suivantes seront prises en considération et certaines options sont déjà apparentes. Un plan de travail détaillé pour répondre à des questions ouvertes sera établi par la plateforme de coordination et le bureau opérationnel 1a, des structures dont la composition et les responsabilités sont détaillées dans le volet 1a u présent R-PP.

Propriété du carbone forestier

Aucune législation explicite pour définir les droits par rapport au carbone forestier n'existe actuellement à Madagascar, ni dans le secteur forestier, ni dans d'autres secteurs (par exemple l'hydro-énergie ou l'énergie géo-thermique). La stratégie REDD+ de Madagascar mettra en place cette base juridique, qui sera indispensable pour assurer la transparence des transactions de crédits carbone dans le cadre de la REDD, mais également pour éviter les conflits entre les acteurs concernés et pour réduire les incertitudes pour des éventuels investisseurs privés ou publique dans ce secteur. Au cours de la phase de préparation de la stratégie REDD+, une analyse juridique approfondie ainsi que des consultations avec les parties prenantes seront menées, afin d'établir le cadre juridique le plus approprié au contexte national et pour assurer la cohérence avec les lois et conventions internationales existantes.

Comme point de départ, la législation actuelle permet de construire certains droits par rapport à la propriété du carbone forestier sur base du droit foncier et du droit d'*usus fructus* des forêts.[25] Cependant, cette construction légale devrait être changée par une législation plus spécifique. Dans le droit classique, les fruits sont perçus par le propriétaire du bien qui les produit, conformément au droit de jouissance. On devra donc différencier entre le reboisement et la déforestation évitée qui produisent des « fruits » différents, notamment

[25] Wemaere & Rajaonson (2006) : *Note sur la nature juridique du carbone et les droits de propriété sur les crédits carbone. Proposition pour la rédaction d'un Protocole d'Accord* ; et Takacs (2009) : *Forest carbon. Law + property rights*

les « fruits industriel » (plantations) et les « fruits naturels » (déforestation évitée). La REDD, qui inclut aussi la gestion forestière, la restauration et le reboisement pourraient donc concerner des « fruits » très différents avec les conséquences sur la propriété sur le carbone.

Actuellement, et en l'absence d'une telle législation spécifique, le gouvernement national (représenté possiblement par le Ministère de la Forêt et de l'Environnement) peut être considéré comme le propriétaire du carbone forestier dans les forêts de l'Etat (forêts classées et forêts domaniales), c'est à dire de la plupart du carbone forestier à Madagascar. De l'autre côté, le carbone séquestré par des arbres plantés sur les terres privées appartiendrait aux propriétaires de ces terres. Il y a cependant des incertitudes foncières à Madagascar qui concernent une grande surface du pays. Les droits coutumiers – en contraste avec les titres fonciers officiels – sont un tel exemple, et il faudra clarifier les différences potentielles entre « titre » et « certificat » foncier par rapport aux droits sur le carbone forestier. Une analyse plus approfondie sera aussi nécessaire pour examiner la relation entre les droits du carbone et l'utilisation des produits forestiers dans les différents régimes de gestion, y compris les forêts communautaires, les co-gestions et les concessions forestières.

Il est cependant important de séparer la question de la propriété légale et formelle du carbone et les droits sur un partage des revenues REDD générées à partir de ces droits légaux. Les acteurs contribuant aux coûts et aux investissements pour produire des réductions d'émissions devront être pris en considération d'une façon équitable dans un système de partage de revenus REDD.

Participation aux transactions basées sur les réductions d'émissions

Le régime de climat au niveau international déterminera si d'éventuels crédits REDD pourront être émis aux gouvernements nationaux ou aussi aux initiatives et projets sub-nationaux. De l'autre côté, la conception national REDD devra également préciser qui aura le droit de conclure des contrats carbone et de participer aux transactions internationales basées sur les réductions d'émissions.

Vu que le gouvernement national est le propriétaire probable de la majorité du carbone forestier à Madagascar, toute transaction internationale devra probablement être autorisée par le gouvernement. Cependant, des arguments solides existent pour vouloir concevoir un système au niveau national qui permettrait également aux activités sub-nationales de générer des revenus de carbone directement. C'est-à-dire que, avec l'autorisation du gouvernement national, des projets ou initiatives sub-nationales pourraient générer et vendre des crédits aux acheteurs internationaux. Ce type de transactions pourrait être imposé à l'aide d'une taxe de carbone pour financer des mesures nationales ou des services du gouvernement (ci-dessous).

Une option alternative serait de limiter les transactions internationales au niveau du gouvernement national mais de créer un système de génération de crédits carbone au niveau sub-national. Dans un tel système, des projets et d'autres initiatives pourraient contribuer à la réduction des émissions de la déforestation au niveau national, et être compensés en vendant ces réductions au gouvernement sous forme de crédits ou de paiements directs, qui recevrait lui-même des crédits REDD internationaux.[26]

Une des raisons pour considérer un tel système hybride est la compétence et l'expérience de nombreux acteurs non étatiques (ONG, agences de développement, etc.) à Madagascar, qui mettent actuellement en œuvre des projets pilotes REDD et d'autres activités de réduction de la déforestation. Une autre raison est le fait qu'il faudra du temps pour mettre en oeuvre une stratégie REDD+ nationale effective et pour créer toutes les institutions et mécanismes nécessaires pour cela. Madagascar pourra probablement atteindre ses objectifs de REDD plus rapidement, si des projets et des activités sub-nationales peuvent déjà commencer à générer des revenus carbones pour réduire la déforestation dans les «hotspots».

Taxe carbone et éléments d'un système hybride

Si des projets ou des activités sub-nationales sont autorisés à générer et à vendre des crédits carbone eux-mêmes, le gouvernement national pourrait prélever une taxe carbone. Pendant l'élaboration de la stratégie REDD+, la plateforme de coordination REDD examinera si et comment une telle taxe carbone pourrait

[26] Une variation de cette option serait d'allouer des quotas d'émissions à chaque province ou région de Madagascar (avec une quantité totale qui effectuera une réduction d'émissions au niveau national). Si une province/région réduit les émissions dues à la déforestation au-dessous de sa limite de quotas, elle pourra vendre ces quotas excédentaires à une autre province/région qui en aura besoin (ou au gouvernement).

faciliter la création de synergies entre les activités ciblées et localisées des projets et les politiques et mesures du gouvernement. Avant tout, une telle taxe pourrait financer des services spécifiques fournis par le gouvernement national auprès des différentes activités de REDD. Par exemple, le suivi des changements de la couverture forestière et de la biomasse dans les forêts (déforestation, reboisement, dégradation, gestion, etc.) dans les zones d'intervention pourrait être réalisé par des institutions nationales. Un service national REDD pourrait également fournir certaines informations et des outils de base, comme des données sur la spatialisation des stocks de carbone, des images satellitaires traitées pour établir les scénarios de base et d'autres données clés comme la croissance démographique.

Afin de réaliser une approche hybride coordonnée, il sera nécessaire d'enregistrer toutes les transactions de carbone dans un registre national. Un tel registre permettra d'éviter le double comptage des réductions d'émissions (niveaux national et sub-national, projet). En outre, il pourrait être utile d'établir des méthodologies standardisées pour la mise en œuvre de projets REDD, permettant de développer des scénarii nationaux de référence, des modèles par rapport aux fuites et d'autres outils que tous les projets pourront utiliser. Cela permettrait une génération plus transparente et comparable des crédits carbone par des activités sub-nationales.

Attribution et partage des revenus créés par les transactions

Les revenus de REDD devront être distribués aux différents acteurs d'une manière qui permet une réduction de la déforestation durable. A part d'une répartition entre les institutions et secteurs gouvernementaux, la stratégie nationale REDD examinera surtout comment les acteurs non étatiques peuvent le mieux être encouragés à contribuer à la réduction de la déforestation à travers un partage de revenues. Il s'agira notamment des communautés rurales, des projets REDD, du secteur privé (compagnies minières, forestières et agricoles, par exemple) et des ONG. Il sera particulièrement important de créer de réelles alternatives pour les communautés riveraines pauvres qui dépendent directement des activités de déforestation pour leur subsistance.

Dans un système REDD hybride, les activités sub-nationales pourraient directement générer des revenues de la vente des crédits carbone et pourraient alimenter une taxe pour financer des activités supplémentaires (ci-dessus). Une compensation directe de ces activités par le gouvernement sera aussi possible selon leur contribution relative à la réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des ressources forestières. Pour éviter des inefficacités, les questions de l'additionalité, du scénario de référence et des fuites devront être analysées pour chaque attribution de compensation aux activités sub-nationales.

La « plateforme de coordination » examinera si des structures existantes pourraient être utilisées pour la distribution de revenues selon la performance. Par exemple, les outils développés par la « Fondation pour les aires protégées et la biodiversité » pour mesurer la performance des différentes aires protégées (effectivité de conservation, gestion financière etc) pourraient informer des mécanismes nationaux ou sectoriels.

Gestion et « caisse » des revenues REDD

Les revenues générées par la mise en oeuvre effective d'une stratégie REDD+ devront être gérées d'une façon professionnelle et transparente. Il faudra considérer si les institutions adéquates existent actuellement dans le pays ou si un nouveau modèle devra être créé. Il est possible qu'une banque ou un fond commercial pourrait fonctionner en tant que « caisse REDD ». Evidemment, le contrôle sur ces finances restera au niveau de l'institution nationale établie pour la distribution des revenues.

Transparence du processus de partage des revenues

Lors de la préparation de la stratégie REDD+ nationale, des mécanismes seront élaborés pour garantir que la répartition des revenus n'est pas seulement efficace mais aussi transparentes pour toutes les parties prenantes. Il sera essentiel que ce processus puisse être vérifié et contrôlé de l'extérieur (par exemple par des auditeurs internationaux et par les organismes de co-financement de la REDD). La plateforme de coordination nationale veillera également à ce que toutes les parties prenantes à Madagascar aient accès aux informations sur les revenus générés et leur répartition et utilisation. Ils seront également impliqués dans l'évaluation de l'efficacité de la distribution des revenues.

Tableau 2c : Récapitulatif des activités et du budget du Cadre de mise en œuvre						
Principale activité	**Sous-activité**	**Coût estimatif (en US$)**				
		2010	**2011**	**2012**	**2013**	**Total**
Cadre institutionnel et mesures stratégiques	Développer une charte des responsabilités des acteurs de la mise en œuvre de REDD au niveau national et sub-national		25 000			**25 000**
	Développer des structures et des procédures de coordination dans le cadre des SRAT		20 000	20 000		**40 000**
	Redynamiser les structures de concertation et de co-décision (ComFor et PRPSE)		20 000	10 000		**30 000**
	Analyse des besoins de modification du cadre réglementaire dans les différents secteurs relative aux stratégies sélectionnées		30 000	20 000		**50 000**
	Révisions des textes réglementaires selon les résultats des consultations			20 000	15 000	**35 000**
Gouvernance du carbone forestier	Analyser les textes existants et développer le cadre juridique relatif à la propriété du carbone forestier	20 000	20 000			**40 000**
	Développer un système de taxe carbone et définir les services fournis aux éventuels projets sous-nationaux par le gouvernement et préparer cette infrastructure		40 000	30 000	20 000	**90 000**
	Développer un système hybride pour développer les projets REDD dans un cadre national		20 000	10 000		**30 000**
	Développer et mettre en place le registre national du carbone			150 000		**150 000**
	Développer et valider un système transparent, efficace et équitable de distribution et de gestion des revenus REDD		70 000	70 000		**140 000**
	Total	**60 000**	**300 000**	**10 000**		**630 000**

2d. Impacts sociaux et environnementaux

Contexte

La Constitution de Madagascar impose à tout citoyen de protéger l'environnement. Pour une gestion durable des ressources naturelles, le Gouvernement malgache a adopté en 1990 son Charte de l'Environnement qui reprend ce principe d'obligation de protection de l'environnement d'une part, et définit le principe de précaution comme étant la pierre angulaire de la gestion de l'environnement d'autre part.

En matière d'évaluation des impacts environnementaux, plusieurs outils de mise en œuvre existent actuellement. Le cadre législatif de cette évaluation environnementale est défini par le décret de mise en compatibilité des investissements avec l'environnement (ou décret MECIE[27]) qui demande aux investisseurs publics ou privés de procéder à une étude d'impact environnemental (EIE) lorsque ces investissements sont susceptibles de porter atteinte à l'environnement, en application de la Charte de l'environnement.. Depuis 2004, l'Office National pour l'Environnement (ONE) est devenu le maître d'ouvrage délégué et guichet unique pour la MECIE et assure la direction de l'évaluation des EIE , la délivrance des permis environnementaux ainsi que la coordination du suivi de la conformité des plans de gestion environnementale. Le Ministère chargé de l'Environnement est chargé de la supervision de l'ONE et du contrôle dans la mise en œuvre du processus MECIE. D'autres acteurs sont aussi impliqués dans la mise en œuvre de ce processus MECIE : cellules environnementales au niveau des départements ministériels, les collectivités décentralisées (Région et Commune), les populations touchées par le projet ainsi que les ONG œuvrant dans le domaine de l'environnement, la société civile.

D'autres outils juridiques sont aussi appliqués : les textes sur la participation du public, les textes législatifs et sectoriels sur les études d'impacts environnementaux. De même plusieurs directives et guides sectoriels sont développés et utilisés pour les études d'impacts d'environnementaux, on peut citer entre autres celles relatives à l'exploitation forestière, la création des aires protégées, les exploitations minières. La décentralisation du processus d'EIE est aussi initiée où les activités de suivis des grands projets sont assurées spécifiquement par les populations affectées par le projet et les structures décentralisées.

Concernant les évaluations environnementales stratégiques (EES), le MECIE spécifie aussi que tout plan, programme ou politique pouvant modifier le milieu naturel ou l'utilisation des ressources naturelles, et/ou la qualité de l'environnement humain en milieu urbain et/ou rural doit faire l'objet d'une étude d'impact environnemental. Toutefois, contrairement aux EIE du projet, les outils de mise en œuvre de ce processus EES sont assez limités. Malgré ce manque de références nationales, un certain nombre d'ÉES ont été réalisées à Madagascar respectant d'une manière générale l'optique de développement durable et d'aide à la décision. Ces EES ont été faites à cause des exigences des bailleurs de fonds et/ou selon la volonté propre et l'initiative des divers responsables. Actuellement à part les renforcements de capacités en EES à multi – niveau (central, régional), un guide sur l'EES est disponible depuis 2008. Ce guide a été élaboré à partir de la capitalisation d'une quinzaine d'EES réalisées et des critères de performance de l'EES au niveau international.

Cadre de gestion de l'évaluation environnementale et sociale stratégique (EESS) de la stratégie REDD+

L'EESS va identifier et étudier tous les effets environnementaux et sociaux qui peuvent découler des options stratégiques REDD ainsi qu'à leur mise en œuvre afin de s'assurer que les décisions prises pour la stratégie REDD+ soient conformément en adéquation aux principes du développement durable. Elle examinera également les mesures d'atténuation qui peuvent être utilisées pour compenser ces effets. L'EESS devrait

[27] Décret N° 99-954 du 15 Décembre 1999 modifié par le décret N° 2004-167 du 3 Février 2004, relatif à la mise en compatibilité des investisements avec l'environnement (MECIE)

montrer que les facteurs environnementaux et sociaux ont été intégrés dans le processus de prise de décision et doit aussi mettre en exergue comment ces conclusions ont influencé la stratégie finale REDD d'une part, et que les décideurs, les personnes potentiellement touchées ont été dûment consultées d'autre part.

L'élaboration de l'EESS tiendrait en compte aussi bien des pratiques et normes internationales, les exigences de la Banque Mondiale en matière de sauvegarde ainsi que le cadre national en matière de protection de l'environnement (Charte de l'environnement Malgache, le décret MECIE, la législation forestière et ses textes d'application, les textes sectoriels, les conventions internationales que Madagascar a ratifié) et celui relatif aux aspects sociaux (comme l'Ordonnance 62 023 du 19 Septembre 1962 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et ses textes d'application).

Cette évaluation environnementale sera initiée en amont d'un processus décisionnel, elle doit faire partie intégrante du processus d'élaboration de la stratégie REDD+. Elle sera conduite d'une manière itérative et participative.

Charte de responsabilités dans le développement de l'EESS de la stratégie REDD+

Les principales structures impliquées dans le développement de l'EESS sont :

- **Ministère chargé des Forêts (MEF) :**

  Cette structure sera l'initiateur (maître d'œuvre) et coordonateur de l'EESS. Elle sera appuyée par le CT REDD et/ou les commissions au niveau de la Plateforme de Coordination REDD. Pour cela, elle finalise les termes de référence de l'EESS. Le MEF assure le suivi des activités des Consultants durant le processus de développement de cette évaluation environnementale stratégique. Durant ce processus, cette structure devrait garantir de l'intégration de l'aspect durabilité, des enjeux et des préoccupations environnementales et sociales. Cette structure devrait spécifier le processus de prise de décision dans le cadre du développement de la stratégie REDD+ en générale et l'EESS en particulier. Elle devrait aussi assurer la communication sur l'EESS et la stratégie REDD+.

- **Office National pour l'Environnement (ONE):**

  En tant que Guichet Unique de la mise en œuvre de la MECIE, cette structure assure la conformité et la qualité de l'exécution du processus de l'EESS (processus respectant les exigences et les normes internationales en vigueur). Pour cela, le Comité technique dirigé par l'ONE et appuyé par le Ministère chargé de l'Environnement ainsi que les cellules environnementales des départements sectoriels touchés par le REDD et/ou d'autres structures jugées utiles devrait (i) valider les termes de référence de l'étude, (ii) assurer la supervision de l'élaboration de cette EESS . Ce Comité technique assure ainsi un contrôle indépendant de l'exécution du processus EESS, permettant ainsi de renforcer l'équité et l'impartialité du processus EESS. On a le même type de comité dans le cadre de l'évaluation du dossier d'EIE d'un projet. Les activités de supervision se feront d'une manière intégrée durant la conduite du processus (le comité technique serait associé dans les réunions, consultation, validation des TDRs, plan de consultation, des rapports du consultant, …).

- **Banque Mondiale :**

  L'EESS fera l'objet d'une évaluation auprès de la Banque Mondiale.

- **Consultants :**

  Des consultants nationaux appuyés par un consultant international constitueront le maître d'ouvrage délégué du développement de l'EESS. Ces consultants seront sous la supervision directe du Ministère chargé des forêts (appuyé par le CT REDD ou autres structures). Ces consultants assureront aussi les renforcements de capacité des diverses parties prenantes touchées par l'EESS avant le lancement de l'étude.

- **Autres acteurs :**

  Plusieurs autres acteurs seront impliqués dans l'établissement de l'EESS. Il s'agit principalement des autres départements ministériels, les autorités territoriales et traditionnelles, les populations tributaires des forêts, les populations affectées directement par la stratégie REDD+ et ses activités, la société civile, les

universitaires, les différentes organisations non gouvernementales en relation avec la REDD. Ces acteurs seront impliqués soit dans les comités techniques relatifs au maître d'œuvre (MEF) ou de contrôle indépendant (ONE), soit dans le processus de consultation et participation du public.

Participation et consultation du public

Madagascar dispose d'un cadre réglementaire [28] bien défini sur la participation du publique dans le processus d'étude d'impact environnemental d'un projet d'investissement. Il serait nécessaire de définir d'une manière conjointe (Ministère chargé de l'Environnement, ONE avec l'initiateur de l'EESS/Ministère chargé des forêts et la Banque mondiale) d'une procédure claire et transparente de participation du public (en adéquation avec les exigences de la Banque Mondiale O.P 4.01) pour le processus EESS. Toutefois, les étapes de cette procédure devrait comporter obligatoirement (i) une phase d'information sur l'objet de consultation et sur les procédures même de consultation publique, (ii)suivie d'une phase de consultation proprement dite, pour le recueil des avis du public concerné par le projet et enfin, (iii) une phase relative à la prise en compte des conclusions de la consultation publique dans les décisions environnementales , et sociales liées à la REDD. Les thèmes objets, les outils et les cibles de cette consultation seront définis dans la composante 1b du R-PP.

Renforcement de capacités et formation

Les principaux thèmes de formation sont présentés dans l'annexe 2d du présent R-PP.

<u>Termes de référence pour l'EESS</u>

Les évaluations seront réalisées par des consultants nationaux appuyés par un consultant international, en collaboration étroite avec les institutions gouvernementales et non gouvernementales. Le MEF assurerait le pilotage du processus.

Objectifs de la prestation de services

- Etablir les aspects pertinents des situations environnementales et sociales et l'évolution probable en absence de la stratégie REDD+.
- Identifier, décrire et évaluer les incidences sur l'environnement (y compris les aspects sociaux) pouvant résulter de la stratégie REDD+ et qui devraient être prises en compte dans sa préparation, et dans sa mise en œuvre.
- Proposer des mesures réalistes destinées à gérer et/ou atténuer ces impacts.
- Appuyer le Ministère chargé des forêts à effectuer l'intégration de ces mesures dans la stratégie REDD+ du Gouvernement de Madagascar.

Résultats

- Des mesures concrètes avec des responsabilités institutionnelles claires qui seront intégrées dans la stratégie REDD+ ou dans d'autres politiques en relation avec la REDD.
- Un dossier d'évaluation environnementale et sociale stratégique validé par l'ONE et la Banque Mondiale incluant un résumé non technique.

Portée des services

- Etablir un plan de travail plus précisément sur les thèmes et les zones qui feront l'objet de consultation des parties prenantes ou d'analyses ou d'interventions spécifiques (exemple visite sur sites). Ce plan de travail contient (i) un plan de consultation pour l'évaluation environnementale stratégique qui sera établit en se basant sur la composante 1b du R-PP, et (ii) un plan de renforcement de capacités des différents acteurs. Ce plan de travail mettra aussi en exergue les relations entre le processus d'EESS et le processus de développement de la stratégie REDD+ ainsi que la synergie de calendrier d'exécution de ces deux processus
- Etablir une situation de références (en vue d'établir les changements futurs apportés par la REDD) par la description de l'environnement et des aspects sociaux touchés par la REDD (incluant les futurs activités

[28] Arrêté n° 6830/2001 du 28 juin 2001 fixant les modalités et les procédures de participation du public à l'évaluation environnementale

et projets) en se basant sur le R-PP et les autres études et analyses existantes ou à initier (en particulier les initiatives précédentes pour adresser les problématiques de déforestation et de dégradation dans le volet 2b ainsi que le scénario de référence volet 3) en vue de présenter toutes les données de base relatives à la qualité actuelle de l'environnement et du statut socio-économique de la zone d'influence avant la mise en œuvre de la stratégie REDD+. Présenter l'évolution probable en absence de la REDD et mettre en exergue les caractéristiques environnementales et sociales des zones susceptibles d'être touchées d'une manière notables.

- Etablir une analyse du cadre législatif et réglementaire (volets environnement y compris les conventions internationales telle que la CDB, sociaux et forêts), institutionnel et les politiques de développement socio –économique et environnemental en relation avec les causes racines de la déforestation et la dégradation des forêts ou des options stratégiques REDD.
- De même une évaluation de l'adéquation des outils (législatifs, techniques et structurels) de gestion durable des forêts et de l'environnement (incluant l'aspect social) en vigueur avec les procédures de sauvegarde de la Banque Mondiale serait réalisée. Les principales procédures opérationnelles en relation avec la REDD sont P.O 4.01, P.O 4.04, P.O 4.10, P.O 4.12 et P.O 4.36 respectivement sur l'évaluation environnementale, les habitats naturels et la biodiversité, les populations autochtones, les déplacements ou délocalisation des personnes et les forêts
- Cette analyse ferait aussi une évaluation de la faisabilité économique de la mise en œuvre de ces procédures opérationnelles en se référant aux projets et initiatives existants où ces procédures sont déjà appliquées.
- Initier une identification et une évaluation des opportunités et contraintes environnementales et sociales. Les ressources et facteurs environnementaux et sociaux qui peuvent affecter (positivement ou négativement) l'efficacité, l'efficience et la durabilité de la stratégie REDD+ devraient être identifiés, décrits et évalués pour chaque alternative / option stratégique proposée.
- Identifier et évaluer les effets notables et les risques environnementaux et sociaux potentiels qui peuvent résulter de la mise en œuvre de la stratégie REDD+ pour chaque option / alternative identifiée (incluant les effets secondaires, à court, à moyen et à long terme, permanent et temporaires, tant positifs que négatifs) Les impacts significatifs devraient tenir compte en particulier des points de vue et intérêts des concernés, des conséquences socio-économiques (spécifiquement pour la population tributaire des forêts, population autochtone, populations vulnérables et minoritaires) et des implications pour le développement durable. Cette évaluation s'appliquerait aussi sur les structures de gestion et/ou de mise en œuvre de la REDD (incluant l'aspect mise en œuvre et suivi des mesures d'atténuation et de mitigation identifiées dans cette EESS).
- Initier une analyse des importances des effets environnementaux et sociaux tout en considérant entre autres la possibilité des effets cumulatifs, l'aspect inter- sectorialité de l'initiative REDD, la capacité de l'environnement ou des institutions de réagir vis-à-vis des effets découlant directement ou indirectement de cette initiative. Réaliser aussi une analyse de la compatibilité de chacune des activités et initiatives proposées dans la REDD avec l'utilisation des terres. .
- Les Consultants préciseront la méthodologie d'évaluation des impacts / effets potentiels et tiendront compte des procédures de la Banque Mondiale. Les projets de la stratégie REDD+ qui ont des impacts importants et significatifs sur la déforestation et dégradation ainsi que le déplacement de la population ne sont pas retenus.
- Analyser le cadre de gestion environnementale et sociale de la stratégie REDD+ en vue de définir le processus d'évaluation environnementale et sociale pour les initiatives, projets et activités ultérieures de la REDD. Ce processus devrait (i) tenir compte aussi bien de la législation malgache plus précisément le MECIE, les aspects environnementaux, sociaux et forestiers, ainsi que les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale, (ii) proposer une catégorisation des types d'évaluation environnementale nécessaires et applicables pour chacun(e) des projets / activités de la stratégie et (iii) identifier les chartes de responsabilités des différentes parties prenantes pour rendre effective ce processus d'évaluation environnementale. Les consultants développeraient éventuellement des prescriptions environnementales, pour certains types projets / activités spécifiques de la stratégie REDD+. De même ils mettront en exergue le processus de mise en œuvre des politiques de sauvegardes (tout en tenant

compte de l'aspect faisabilité économique).

- Proposer des mesures envisagées pour éviter, réduire et dans la mesure du possible compenser toute incidence négative significative pour l'environnement et les domaines sociaux. Ces mesures devront être réalistes et économiquement efficaces et toucheront aussi bien l'aspect de coordination et de mise en œuvre de la REDD que la mise en œuvre de chacun des initiatives, des projets ou activités envisagés dans la REDD. Développer un plan de mise en œuvre de ces mesures ainsi que une description des mesures de suivis et indicateurs de suivi envisagés. Ces mesures devront être conformes à la législation nationale et en adéquation avec les procédures de la Banque Mondiale
- Conclusions et recommandations - Cette partie résumera les principaux enjeux environnementaux et sociaux, les contraintes (politiques, institutionnelles, …), les défis à relever et les principales recommandations. Etablir une déclaration résumant les raisons pour lesquelles toutes options, activités et mesures (incluant les mesures préventives et d'atténuation mentionnées ci-dessus) envisagées ont été sélectionnées et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée y compris toutes les difficultés rencontrées. Cette partie devrait aussi mettre en exergue comment l'EESS a influencé ou pas la stratégie finale REDD. Mettre en exergue les renforcements de capacités institutionnelles nécessaires

Tableau 2d : Récapitulatif des activités et du budget sur les impacts sociaux et environnementaux

Activité principale	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)				
		2010	2011	2012	2013	Total
Mise en place et mise en œuvre du cadre de gestion et de réalisation de l'EESS de la REDD	Supervision des activités de l'EESS par le MEF et diffusion des informations sur l'EESS (avancement, outils, …)	20 000	20 000	20 000		**60 000**
	Supervision du processus EESS par ONE et CTE et évaluation du dossier EESS	60 000	60 000	60 000		**180 000**
Renforcement de capacités en EESS	Renforcement de capacité des décideurs (développement des outils et réalisation)	40 000	20 000	20 000		**80 000**
	Renforcement de capacités des autres acteurs (développement des outils et réalisation)	40 000	50 000	50 000		**140 000**
Etablissement de l'EESS	Etablissement de la situation environnementale de références pour la REDD	40 000				**40 000**
	Analyse du cadre législatif, institutionnels et politiques de développement	20 000				**20 000**
	Consultation du public	(Cf. volet 1b)				
	Analyse des importances des effets et impacts environnementaux et sociaux - évaluation des opportunités et contraintes environnementales et sociales	30 000	30 000	30 000		**90 000**
	Etablissement des cadres de gestion environnementale et sociale des projets et activités de la stratégie REDD+			35 000		**35 000**
	Etablissement des mesures d'atténuation et de mitigation		30 000	30 000		**60 000**
	Total	**250 000**	**210 000**	**245 000**		705 000

VOLET 3 : DEVELOPPEMENT D'UN SCENARIO DE REFERENCE

Contexte

Jusqu'à maintenant, les seuls chiffres comparables sur l'évolution du couvert forestier sur une période récente sont ceux issus de l'étude MEF/CI/USAID et ceux de la FAO. Ces estimations montrent toutes deux une diminution de la surface annuelle déboisée entre 2000 et 2005, par rapport à la période 1990-2000. Mais cette diminution ne traduirait pas une tendance continue vers une réduction progressive du phénomène de déforestation. Il s'agirait plutôt une conjonction de facteurs qui ont abouti à cette situation. L'hypothèse principale avancée est l'efficacité de la politique environnementale nationale sur la période 2000-2005 (PE2, développement d'aires protégées[29], vision Durban 3 et sensibilisation environnementale, transferts de gestion, etc.).

Cependant, les ressources mobilisées pour la politique environnementale sont, à l'heure actuelle, moins importantes que celles disponibles entre 2000 et 2005 et un certain nombre de pressions potentielles ont été identifiées. Il pourrait y avoir une augmentation de la déforestation à moyen terme via le développement de l'agrobusiness (y compris pour les biocarburants), le développement du secteur minier, et le développement d'infrastructures pour appuyer ces deux pôles souhaités de l'économie malgache[30]. D'autres pressions déjà présentes actuellement risquent de se renforcer, à savoir notamment l'augmentation de la densité démographique et l'appauvrissement de la population entraînant une plus grande dépendance aux ressources naturelles.

Dans ce cadre, il semble nécessaire d'aller vers le développement à terme d'un scénario de référence projeté pour prendre en compte ces menaces futures. Sont donc identifiées ici les activités principales à entreprendre pour développer ce scénario de référence national, capable de prendre en compte ces pressions potentielles, de même que d'aider l'administration nationale dans le pilotage de sa stratégie d'aménagement du territoire[31].

Approche proposée pour établir le scénario de référence

Evolution des facteurs de déforestation

Un certain nombre de facteurs laissent à penser que la déforestation risque d'augmenter dans le futur (à noter que cette déforestation ne semble pas encore limitée par des facteurs biophysiques car d'après le *Terrestrial Carbon Group*, 76% des forêts restantes à Madagascar seraient menacées à long terme):

- Augmentation de la densité démographique à raison de 2,8% par an (projections de l'INSTAT), pour une population qui vit à 82% en zone rurale, qui pratique des techniques d'abattis-brûlis (tavy), et dont la consommation énergétique est assurée à plus de 80% par le bois de feu et le charbon ;
- Une des orientations stratégiques du secteur agricole concerne l'appui au développement de l'agrobusiness (incluant notamment des agrocarburants). La loi prévoie que le développement de ces grandes exploitations soit orienté vers les zones non boisées et non cultivées actuellement et ces projets d'investissement sont soumis à étude d'impact environnemental par l'ONE. Cependant, l'expérience montre que l'administration n'est pas toujours consultée, et que les recommandations de l'ONE ne sont pas toujours suivies (sachant que l'ONE n'a pas toujours les moyens de contrôler le respect des conclusions des études d'impact) ;

[29] Dans les aires protégées, le taux de déforestation annuel est passé de 0,18% à 0,12% de 1990-2000 à 2000-2005 (estimation Jariala).
[30] Ces éléments sont des piliers du Madagascar Action Plan (2007).
[31] On entend ici par scénario de référence une estimation des émissions futures qui soit la plus proche possible des émissions business as usual, de façon à aider à la décision au niveau national, et à mesurer des réductions d'émissions les plus réalistes possibles.

- Une autre orientation stratégique nationale est le développement de l'exploitation minière[32]. Une partie des permis miniers sont situés en zone forestière (10% de la superficie des aires protégées serait actuellement couverte par des permis miniers, même si l'exploitation n'y a pas encore commencé), et il est à craindre que le développement minier entraîne également une déforestation indirecte via le développement d'infrastructures et l'amélioration de l'accès à certaines zones isolées.
- Pour appuyer le développement de ces secteurs (qui sont considérés comme fondamentaux pour l'économie), une amélioration du réseau d'infrastructures et son extension sont également prévues. Parmi les infrastructures planifiées, un certain nombre couperont des zones boisées, et accentueront ainsi la pression sur la forêt (voir figure 1).

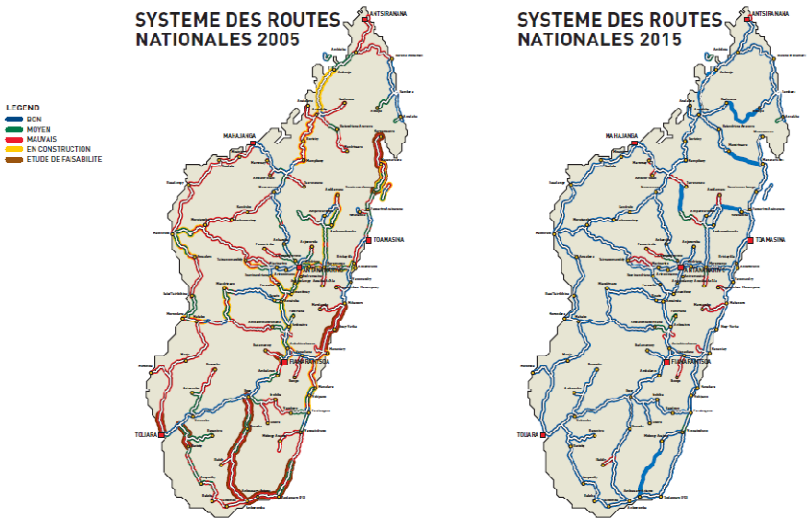


Figure 1 : Routes nationales existantes et planifiées (MAP, 2007)

- Madagascar risque de subir également l'effet de facteurs internationaux : l'augmentation du prix du pétrole peut augmenter la pression pour la collecte de bois de feu et de charbon, l'augmentation des prix agricoles (riz notamment) peuvent rendre l'agriculture rentable dans des zones qui ne le sont pas à l'heure actuelle. Par ailleurs, l'évolution de la consommation de viande dans les pays émergents, de même que les politiques internationales de promotion des biocarburants, sont des facteurs susceptibles d'accentuer la pression sur les forêts au niveau mondial, et notamment dans les pays qui n'ont pas les moyens de protéger leurs forêts.
- Les effets du changement climatique, déjà observés dans le sud et le sud ouest du pays, rendent la pratique de l'agriculture difficile dans les zones les plus sèches et renforcent la pression sur les forêts dans ces zones (on y observe en effet qu'en période de sécheresse, la population se reporte vers la production de charbon ou l'exploitation minière familiale, souvent en zone boisée). Par ailleurs, des migrations s'observent également du sud vers le nord et l'est du pays.

<u>Eléments essentiels du scénario de référence qui sera mis en place à Madagascar</u>

- Madagascar est un pays centralisé[33], et ce sont les stratégies nationales qui affectent l'ensemble du territoire, notamment en ce qui concerne la gestion environnementale. Par conséquent, il ne serait pas pertinent de déterminer des scénarios de référence sous nationaux pour l'octroi de crédit. Il est cependant attendu que le scénario de référence construit au niveau national puisse fournir des résultats par région.

32 L'exploitation pétrolière devrait par contre avoir assez peu d'impact sur le couvert forestier, puisque les zones riches en pétrole sont situées dans la partie ouest du pays, peu boisée.
33 Le système de décentralisation en cours de mise en place prévoie que les régions seront chargées de la mise en œuvre de la politique nationale, y compris environnementale, mais ne seront pas chargées d'édicter leur propre législation environnementale.

- Du fait des pressions potentielles identifiées plus haut, Madagascar privilégie une approche projetée. Cependant, une approche historique spatialisée est une première étape vers l'élaboration du scénario de référence, en attendant notamment d'avoir suffisamment de données fiables et de disposer de lignes directrices plus claires de la CCNUCC. L'approche projetée sera construite sur la base des données générées par le système de MRV, mais l'approche historique se basera sur des données de basse résolution de façon à générer des résultats rapidement, pouvant alimenter la stratégie nationale.
- Deux des projets REDD en cours à Madagascar ont une vocation purement méthodologique, destinée à alimenter la réflexion à l'échelle nationale (FORECA et PHCF). Ils permettront d'identifier les données influençant le plus la quantité de déforestation, et d'éventuels outils de modélisation adaptés à l'échelle nationale. Dans les autres projets (Makira, CAZ, COFAV), des scénarios de référence ont également été construits, et ont permis d'identifier les variables qui jouent le plus sur la localisation de la déforestation et de tester l'outil Land Change Modeler pour estimer la localisation de la déforestation future. Pour maximiser les synergies, des échanges seront maintenus avec les développeurs de projets tout au long de la construction des scénarios de référence historique et projeté.
- Dans un premier temps, le scénario de référence se concentrera sur la déforestation et le recru forestier[34]. Il pourra être complexifié au fur et à mesure de l'obtention de données sur la dégradation forestière, si il est évalué que c'est une activité dont le potentiel d'atténuation est suffisant pour justifier des coûts de suivi potentiellement importants. On ne parle donc pas de scénario de référence d'émissions, mais de scénario de référence (entendu d'émissions et d'absorptions).

Activités à mettre en œuvre pour construire le scénario de référence

Activité 1 : Définition des rôles et des responsabilités

Le scénario de référence a vocation à être un outil d'aménagement du territoire, au sein du secteur forêt, mais aussi au sein des autres secteurs. La responsabilité de son élaboration sera placée sous la supervision de la plateforme de coordination de la préparation REDD. Lorsque ce scénario sera à même de remplir son rôle d'outil d'aide à la décision, ses résultats auront vocation à être utilisés à terme par la Primature et/ou le Ministère de l'Aménagement du territoire.

Activité 1.1 : Mise en place d'un groupe technique scénarios de référence. Il comprendra notamment des membres des projets impliqués dans la réalisation des scénarios de référence, ainsi que les institutions nationales impliquées dans la collecte de données expliquées (ONE, ESSA Forêt, FTM…) ou explicatives (INSTAT, FOFIFA, Ministère de l'Economie…). Ce groupe technique se réunira régulièrement sur impulsion du PCPR. Outre des échanges méthodologiques, il sera chargé de proposer à la plateforme l'organisation générale et la répartition des responsabilités sur cette activité, et donnera ses recommandations pour le choix d'éventuels prestataires pour les différentes étapes : collecte de données expliquées, collecte de données explicatives, construction du scénario historique, construction du scénario projeté.

Activité 1.2 : Institutionnalisation du rôle de l'institution qui pilotera ce groupe technique en liaison avec le BOPR et le Secrétaire exécutif. L'ESSA Forêt, de part son rôle joué dans le projet FORECA sur des lignes de bases locales, semble être l'institution la mieux placée pour cette responsabilité.

Activité 1.3 : Recrutement d'un chercheur économiste, familier de la modélisation des changements des usages des sols. Cet expert interviendra d'abord en appui pour la collecte de données et les réflexions autour de l'approche de modélisation la plus adaptée. Il sera ensuite chargé de piloter la construction du scénario historique, et de constituer une équipe de recherche pour la construction du scénario projeté.

Activité 2 : Estimations de la déforestation historique

Que ce soit pour la mise en place d'un scénario historique ou projeté, la première information nécessaire

34 Le développement de plantations à vocations énergétiques pour diminuer la pression sur la forêt naturelle liée aux prélèvements de bois de feu et de charbon, est une volonté forte du Ministère de l'Energie. La prise en compte et le suivi de l'évolution des surfaces de plantations apparaît donc nécessaire dans le cadre du mécanisme REDD.

concerne les changements d'usage des sols passés (en termes de surfaces concernées et de localisation).

Activité 2.1 : Choix de la définition de la forêt et de la portée du mécanisme REDD (activité 3 du système MRV).

Activité 2.2 : Suivi de la dynamique forestière nationale à partir de données satellite basse résolution de type SPOT Vegetation / MODIS. L'objectif de cette activité est de produire rapidement (finalisation en fin d'année 1) une série de cartes de déforestation établies à partir de l'analyse des synthèses décadaires SPOT Vegetation / MODIS. Le calibrage et le contrôle qualité des cartes seront effectués à partir des données cartographiques forestières disponibles (Jariala, Kew garden, ONE). En première approche, ces cartes permettront d'alimenter le scénario de référence historique et de fournir des éléments d'aide à la décision pour orienter la stratégie REDD+ nationale. Une première approximation du scénario de référence en terme de surface déboisée sera suffisante (conformément à l'utilisation de proxies de la déforestation en phase 2 du mécanisme REDD).

Activité 2.3 : Estimation fine des émissions/absorptions passées sur la base de la cartographie thématique (activité 5.3 de la composante MRV) et des estimations de carbone (issues de l'activité 6.5 de la composante MRV).

Activité 3 : Collecte de données explicatives de la déforestation (quantité et localisation)

Ces données explicatives seront nécessaires au développement d'un modèle projeté et serviront par extension au développement du modèle historique.

Activité 3.1 : Identification des variables qui expliquent le mieux la déforestation et la dégradation. Ces variables seront identifiées sur la base des retours des développeurs de projets REDD, mais aussi de projets de lutte contre la déforestation en général, et des administrations régionales et locales. Au niveau de la localisation de la déforestation, CI et WCS ont déjà identifié les variables explicatives les plus adaptées pour calibrer leurs modèles : densité de population, distance aux routes, distances aux voies navigables, distance aux villages, pente, altitude, distance aux aires protégées. Il est probable qu'il soit nécessaire de tester d'autres données qui peuvent expliquer la localisation de la déforestation dans les zones du Sud et du Sud Ouest non couvertes par ces projets (la carte des grands types de formations forestières sera déjà probablement une variable explicative en tant que telle). En ce qui concerne la quantité de déforestation, un travail de thèse en cours au niveau de l'ESSA Forêt a identifié que les données d'accès au marché (organisation des filières, prix), de croissance démographique, et de production agricole (rendements) pouvaient être les facteurs primordiaux.

Activité 3.2 : Inventaire des données disponibles (à la fois passées et futures) permettant d'approcher l'évolution passée et future des variables identifiées en 3.1. Pour toutes les données, seront identifiées précisément les dates, la méthodologie de collecte, le niveau d'agrégation, et l'institution auprès de laquelle elles peuvent être obtenues. Ces données seront recherchées en priorité auprès de l'INSTAT, du Ministère de l'Economie, de l'ONE, du FOFIFA, et d'autres institutions susceptibles de disposer de données pertinentes. Elles seront inventoriées dans un premier temps sous forme de liste. A terme, elles seront intégrées à la base de données nationale (construite à l'issue des activités 9.2 et 9.3 de la composante MRV).

Activité 3.3 : Renforcement de capacités des organismes de collecte existantes (INSTAT, ONE, FOFIFA, autres…) pour maximiser les synergies entre ces institutions, améliorer leurs méthodes de collecte et collecter de nouveaux indicateurs (biophysiques et socio-économiques). A l'issue de l'activité 3.3, une procédure de collecte sera mise en place pour obtenir des données supplémentaires (identifiées comme primordiales en 3.1 et non existantes en 3.2), et réactualiser régulièrement les indicateurs choisis. Cette procédure devra être robuste (réplicabilité), peu coûteuse, et fiable. Elle sera alimentée par les réflexions sur le type de modèle que l'on veut construire (activité 5.1).

Activité 3.4 : Collecte des données sur de nouveaux indicateurs biophysiques et socio-économiques nécessaires à la construction des scénarios de référence historique et projeté. Dans un premier temps, ce sont les données expliquant la localisation qui seront collectées de façon à alimenter le scénario historique spatialisé.

Activité 4 : Elaboration d'un scénario de référence historique spatialisé

Ce scénario de référence historique spatialisé pourra être construit à partir de Land Change Modeler, outil développé sous IDRISI, qui permet d'estimer la localisation de la déforestation future (il sera centré sur la déforestation). LCM est un outil dynamique, c'est-à-dire qu'il permet de prendre en considération l'évolution de paramètres utilisés comme variables explicatives (par exemple : construction de nouvelles routes, mise en place de nouvelles aires protégées, etc.). Ce premier exercice de modélisation historique permettra d'alimenter la stratégie REDD+ nationale en :

- quantifiant et hiérarchisant l'importance des causes passées spatiales de déforestation ;
- analysant l'efficacité de certaines politiques passées (politiques d'aires protégées, zones de développement des guichets fonciers, zones de transferts de gestion, développement d'infrastructures, etc.).
- identifiant les hotspots de la déforestation ;
- testant l'impact sur la localisation d'un certain nombre de politiques nationales envisagées pour le futur (nouvelles zones de conservation, nouvelles infrastructures, suppression de l'insécurité dans certaines zones etc.).

Activité 4.1 : Achat du logiciel et renforcement de capacité pour son utilisation. Toutes les potentialités de l'outil n'ont pas été utilisées dans le cadre des projets Makira, CAZ, et COFAV. Une formation à son utilisation sera dispensée à l'équipe en charge de la construction de ce modèle historique. Cette équipe comprendra l'économiste identifié an 1.3, et les experts ayant déjà utilisé l'outil dans les projets, de façon à maximiser les synergies entre niveau projet et niveau national.

Activité 4.2 : Choix de l'approche historique et de la période de référence adéquates. Ces choix dépendront des estimations de l'évolution du couvert passées et des hypothèses sur l'évolution future des facteurs de déforestation. La poursuite de la tendance historique peut se faire de plusieurs façons : soit en projetant le taux de déforestation moyen de la période de référence, soit en poursuivant une tendance linéaire observée durant la période de référence (en baisse ou en augmentation).

Activité 4.3 : Calibrage et validation statistique du modèle. Les prédictions du modèle seront comparées avec ce qui s'est passé dans la réalité, et c'est le modèle ayant la meilleure capacité de prédiction qui sera sélectionné. L'équipe en charge de la construction du modèle nationale intègrera un ou plusieurs experts ayant utilisé cette approche à l'échelle projet.

Activité 4.4 : Validation du modèle par la PCPR, de même que par les parties prenantes régionales sollicitées durant la phase d'identification des variables explicatives de la déforestation.

Activité 4.5 : Simulation de politiques en partenariat avec les différents Ministères. Le modèle et ses potentialités seront présentés aux différents Ministères. A cette occasion, des politiques à tester seront formulées par les représentants de ces Ministères, et un rapport présentant leur impact sera rendu à l'administration.

Activité 5 : Développement d'un scénario de référence projeté et spatialisé, outil de pilotage au niveau national

Un modèle projeté permet d'aller beaucoup plus loin que le modèle historique an matière d'aide à la décision, puisqu'il offre la possibilité d'estimer l'impact de politiques nationales, non seulement sur la localisation de la déforestation, mais aussi sur sa quantité (par exemple des variations de prix, des subventions agricoles, l'introduction de nouvelles technologies, etc.). Parmi les options qui pourront être testées, on peut mentionner des évolutions de coûts de production ou de prix de vente, des améliorations de rendement agricoles, des subventions, etc… Il concernera la déforestation et le boisement/reboisement. Il devra inclure suffisamment de classes de forêts pour pouvoir inclure à terme la dégradation.

Activité 5.1 : Choix du type de modèle à construire et élaboration de termes de référence détaillés pour la construction de ce modèle. Le type de modèle dépendra de la complexité du processus de déforestation à traduire, des résultats qui en sont attendus, de la nécessité ou non de coupler la prédiction de la quantité et la localisation de la déforestation. Une analyse bibliographique de la littérature scientifique, et des

modèles économiques construits au niveau national à Madagascar ou dans d'autres pays permettra d'identifier les potentialités des différentes approches. Les termes de référence spécifieront le type d'approche économique (statistique, stochastique, optimisation, simulation), le type de modèle correspondant (par exemple, pour un modèle d'optimisation, il peut s'agir d'équilibre général, ou d'équilibre partiel), les processus que le modèle devra pouvoir traduire (en fonction de l'analyse des facteurs de déforestation mais aussi du champ d'application du mécanisme), la liste des données disponibles et en cours de collecte et leurs caractéristiques. Cette analyse sera la responsabilité de l'expert économiste identifié en activité 1.3, en lien avec l'administration forestière. Ces termes de référence serviront à sélectionner les profils recherchés pour l'activité 5.2.

Activité 5.2 : Mise en place d'un partenariat avec une institution de recherche internationale. Des doctorants ou post-docs seront placés dès l'année 1 auprès de cette institution pour pouvoir être mobilisables dès l'année 3 ou 4 pour la construction du modèle projeté. Un expert de cette institution sera sollicité de l'année 3 à l'année 5 pour appuyer la réalisation du modèle par des missions régulières et un soutien à distance.

Activité 5.3 : Mise en place d'une équipe de recherche au sein de l'ESSA Forêt pour la construction du modèle projeté, sous la direction de l'économiste identifié en 1.3.

Activité 5.4 : Présentation et validation d'une première version de démonstration du modèle. Elle sera présentée aux parties prenantes nationales lors d'un atelier technique, de façon à valider les hypothèses et intégrer d'éventuelles améliorations. Les potentialités de ce modèle seront également présentées aux différents secteurs de l'administration, à qui il sera demandé de formuler des politiques nationales d'aménagement du territoire à tester par le modèle.

Activité 5.5 : Présentation d'une version finale du modèle et d'un rapport stratégique présentant l'impact de différentes options stratégiques nationales sur le couvert forestier. Cette efficacité pourra être mise au regard des coûts de mise en œuvre de l'option stratégique, ce qui servira à alimenter la stratégie REDD+ nationale.

Activité 5.6 : Validation externe du modèle. Cette validation est nécessaire pour assurer la crédibilité de l'utilisation du modèle construit comme base potentielle de négociation.

Activité 6 : Utilisation et réajustement du scénario de référence projeté

Activité 6.1 : Mise en place d'une procédure pas à pas pour le réajustement du modèle (calibrer et valider le modèle en fonction de nouvelles données, et intégrer de nouvelles variables explicatives). L'équipe de recherche nationale sera chargée de réajuster régulièrement le modèle (tous les 5 ans environ) à partir de la base de données nationale, et de publier des rapports stratégiques réguliers pour le pilotage national. Elle travaillera en lien avec l'institution qui pilotera la stratégie d'aménagement du territoire national pour fournir des résultats utiles à la décision, mais devra rester indépendante.

Activité 7 : Articulation méthodologique avec les projets

Les projets REDD seront inclus dans la réflexion autour de l'approche nationale (données collectées, et type de modèle) à travers leur participation au groupe technique scénario de référence. La méthodologie utilisée pour construire le scénario de référence au niveau national et au niveau projet peut être différente, car les processus traduits ne sont pas les mêmes. Le modèle national pourra cependant servir de première approximation à l'estimation des émissions évitées au stade d'identification des projets.

Activité 7.1 : Mise à disposition des projets des données biophysiques et socio-économiques au niveau de la base de données nationale, pour la calibration de leurs scénarios de référence. Ces données seront accompagnées de lignes directrices, qui préciseront sous quelles conditions d'autres sources de données pourront être utilisées par les projets (par exemple lorsque le niveau national donne des données trop agrégées qui ne sont pas pertinentes à l'échelle locale). Ces lignes directrices insisteront sur le conservatisme des estimations *business as usual* à l'échelle projet, la somme des scénarios de référence des projets couvrant le territoire devant être inférieure au scénario de référence national

Tableau 3 : Récapitulatif des activités et du budget pour le scénario de référence							
Activité principale	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)					
		2010	2011	2012	2013	2014	Total
Activité 1 : Définition des rôles et des responsabilités	Mise en place d'un groupe technique scénarios de référence	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	**50 000**
	Recrutement d'un chercheur économiste	15 000	15 000	25 000	25 000	25 000	105 000
Activité 2 : Estimations de la déforestation historique	Choix de la définition de la forêt et de la portée du mécanisme	Cf. composante 4a					**-**
	Suivi de la dynamique forestière nationale à partir de données satellite basse résolution	35 000					35 000
	Estimation fine des émissions/absorptions passées	Cf. composante 4a					**-**
Activité 3 : Collecte de données explicatives de la déforestation	Identification des variables qui expliquent le mieux la déforestation et la dégradation	55 000					55 000
	Inventaire des données disponibles	10 000					10 000
	Renforcement de capacité des organismes de collecte existants	60 000	60 000				120 000
	Collecte des données sur de nouveaux indicateurs biophysiques et socio-économiques		80 000	80 000			160 000
Activité 4 : Elaboration d'un scénario de référence historique spatialisé	Achat du logiciel et renforcement des capacités pour son utilisation	10 000					**10 000**
	Choix de l'approche historique et de la période de références adéquates	5 000					**5 000**
	Calibrage et validation statistique du modèle	20 000	20 000				**40 000**
	Validation du modèle		15 000				**15 000**
	Simulation de politiques en partenariat avec les différents Ministères		20 000				**20 000**
Activité 5 : Développement d'un scénario de référence projeté et spatialisé, outil de pilotage au niveau national	Mise en place d'un partenariat avec une institution de recherche internationale	50 000	50 000	110 000	110 000	110 000	**430 000**
	Mise en place d'une équipe de recherche au sein de l'ESSA Forêt			75 000	75 000	75 000	**225 000**
	Présentation et validation d'une première version de démonstration du modèle				20 000		**20 000**
	Présentation d'une version finale du modèle et d'un rapport stratégique					15 000	**15 000**

Tableau 3 : Récapitulatif des activités et du budget pour le scénario de référence							
Activité principale	**Sous-activité**	**Coût estimatif (en US$)**					
		2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**Total**
	Validation externe du modèle					10 000	**10 000**
Activité 6 : Utilisation et réajustement du scénario de référence projeté	Mise en place d'une procédure pas à pas pour le réajustement du modèle						
Activité 7 : Articulation méthodologique avec les projets	Mise à disposition des projets des données biophysiques et socio-économiques au niveau de la base de données nationale	Cf. composante 4a					
	Total	**270 000**	**270 000**	**300 000**	**240 000**	**245 000**	1 325 000

VOLET 4 : CONCEPTION D'UN SYSTEME DE SUIVI

4a. Émissions et absorptions

Approche proposée pour la conception du système de suivi des émissions et des absorptions

Éléments essentiels du système de suivi qui sera mis en place à Madagascar

- Deux phases sont envisagées pour la composante 4a : i) conception et test du système de suivi ; ii) mise en œuvre opérationnelle du système de suivi et amélioration sur le long terme.
- Un équilibre constant sera maintenu entre les efforts de qualité et de précision pour la mesure des estimations d'occupation des terres et de changement d'occupation des terres et les estimations de biomasse/stock de carbone.
- Compte tenu du manque d'information de base pour développer le système MRV à Madagascar, l'option d'un développement sur le long terme est envisagée. Ceci permettra d'améliorer la précision des mesures en parallèle de l'amélioration des compétences nationales et de la création d'information de qualité.
- Dans cette logique, les premières étapes ci-après décrites concerneront le suivi de la déforestation. L'intégration des autres paramètres (dégradation, gestion durable des forêts, augmentation des stocks de carbone,…) permettant de maximiser une approche « REDD+ » se feront à mesure de l'évolution des capacités de l'expertise nationale et des moyens de suivi (cf 3.3).
- Réduction des incertitudes sur les mesures en renforçant les compétences nationales les procédures techniques recommandées en matière de traitement des données spatiales (correction géométrique, corrections radiométriques, utilisation correcte des systèmes de classification d'image et d'analyse de changement, etc.), de conduite des inventaires forestiers, d'estimation des incertitudes sur toute la chaîne de collecte et d'analyse des données.

Conception et mise en œuvre du système

Activité 1 : Définition de la distribution des rôles et des responsabilités

Activité 1.1 : Identification et recrutement d'un coordinateur pour la phase de conception du système MRV. Ce coordinateur sera sous la responsabilité de la plateforme de coordination de la préparation de la REDD, disponible à 100% de son temps sur la coordination du développement du système MRV et recruté pour une période minimale de 3 ans.

Activité 1.2 : Officialisation de l'institution et de la direction responsable des phases de « conception » et de « mise en œuvre » du système MRV. L'ONE est actuellement l'institution la plus pertinente pour assurer ce rôle. Des schémas d'organisation sont proposés en annexe (4.2 et 4.3), ils ont été établis après consultation des parties prenantes et après synthèses des ateliers de consultations.

Activité 1.3 : Identification des équipes nationales et internationales à rassembler pour la « phase de conception » du système MRV (Annexe 4.2). Précision des rôles de chaque institution : définition du

cahier des charges, identification des méthodologies, acquisitions des données satellites, prétraitement des données satellite (géographique, radiométrique, etc.), stratification par typologie forestière, stratification par dynamique d'occupation des terres, interprétation des données satellite, inventaire forestier, contrôle des données (terrain, THR), calculs des résultats, rapportage, maintenance des bases de données, etc.

Activité 1.4 : Identification des équipes nationales et internationales à rassembler pour la « phase de mise en œuvre » du système MRV. Cette étape interviendra à la fin de la « phase de conception » du système MRV et après évaluation de la pertinence des résultats. Un schéma provisoire est présenté en annexe (Annexe 4.3).

Activité 1.5 : Identification des expériences locales en matière de suivi environnemental participatif existant au niveau national, et évaluation de la faisabilité d'utilisation de tels systèmes pour le cas de la REDD.

Activité 2 : Identification précise des co-bénéfices du développement d'un système MRV national

Madagascar à un besoin vital d'une information cartographique actualisée, robuste et officielle pour son développement (statistiques agricoles, dynamique de l'occupation des terres, dégradation des terres arables, état des bassins versants, gestion des risques naturels, cartes topographiques actualisées, réseau de transport actualisé, etc.). Les données actuelles produites par le FTM ont été établies à partir de photographie aérienne datant de 1949. Les acteurs publics, privés et les ONGs ont besoin de ces données pour adapter leurs activités à la réalité nationale. Pour le moment les plus gros efforts ont portés sur le domaine forestier (Projet JARIALA de l'USAID, Projet Critical Ecosystem Partnership Fund) aux dépens des autres types d'occupation de terres. L'apport d'un produit cartographique plus complet et considérant l'ensemble des types d'occupation des terres apporterait un soutien évident à de nombreux programmes du gouvernement (schéma national d'aménagement, schéma régional d'aménagement, Plan local d'occupation foncière, etc.). D'autre part, sous l'effet d'un produit multi-usage la mobilisation de budget plus conséquent permettrait l'acquisition de données satellitaires de meilleure résolution et autoriserait le FTM à actualiser les cartes topographiques nationales. Un tel produit renforcerait la légitimité du système MRV au niveau national.

Activité 2.1 : Lancement d'une étude courte identifiant : i) les besoins nationaux précis en matière d'informations cartographiques thématiques et topographiques ; ii) les critères devant être mesurés (type de classification, l'échelle, les caractéristiques techniques, etc. ; iii) la méthodologie la plus efficace pour répondre à ces exigences. Cette étude sera menée sous la responsabilité du coordinateur et devra rendre ses résultats sous 2 mois après le lancement de l'étude. Le produit attendu est un rapport de synthèse des besoins nationaux en matière de données et de l'identification des produits cartographiques permettant de répondre à ces besoins (CORINE Land Cover, etc.).

Activité 3 : Définition de la forêt, portée du mécanisme REDD et évolution vers REDD+

La définition de la forêt et le champ d'application du mécanisme REDD sont deux notions intrinsèquement liées. Il existe actuellement une définition de la forêt à Madagascar dans le cadre du protocole de Kyoto (densité de couvert > 30%, hauteur > 5m, et surface > 1ha), mais il n'y a pas de consensus autour de cette définition et les projets pilotes REDD utilisent des définitions différentes et adaptées au contexte des projets. Un travail de réflexion a été initié pour proposer l'identification de nouveaux critères pour statuer sur une nouvelle définition de la forêt à Madagascar dans le cadre de REDD (initiative du Programme Germano-Malgache pour l'Environnement - PGME), mais il doit encore être renforcé.

Activité 3.1 : Identification et caractérisation des formations intermédiaires (entre les 2 extrêmes de la définition). Ces formations pourront être identifiées sur la base des données de hauteur disponibles dans l'IEFN0, et complétées par des analyses de densité de couvert (tailles des houppiers associées aux différentes hauteurs). Leur localisation et leur surface seront précisées.

Activité 3.2 : Analyse des implications des différentes définitions de forêts. Il conviendra d'analyser l'impact de plusieurs définitions (extrêmes et intermédiaires) sur les surfaces éligibles pour la

déforestation/dégradation évitées et pour le boisement/reboisement (par exemple, d'après Zomer et al, 200635, selon la définition choisie, la surface éligible pour le MDP forestier à Madagascar pourrait être comprise entre 83.971km2 et 246.241 km2), les activités éligibles (taille minimale des projets, hauteur des plantations, inclusion de l'agroforesterie…), les coûts de suivi (type de changement d'usage des sols, surface minimale de détection, capacités disponibles), et le potentiel d'atténuation correspondant (émissions/absorptions actuelles et potentiel de réduction des émissions ou de renforcement des absorptions). Un document technique précisera le patron de détection de la forêt à partir des données satellites qui seront utilisées et l'incertitude rattachée à cette détection. Cette analyse permettra également de préciser les activités REDD qui seront suivies à Madagascar.

Activité 3.3 : Établir un calendrier de progression qualitative du système MRV. Ce calendrier devra indiquer les phases d'intégration progressive des activités REDD (dégradation, gestion durable des forêts, etc.) en fonction des améliorations technologiques du système MRV (qualité géographique, contrôle terrain, précision des mesures, données satellites disponibles, utilisation de données radars, etc.). La priorité serait donc donnée dans un premier temps à la mesure de déforestation, et au boisement/reboisement.

Activité 3.4 : Validation, lors d'un atelier national, des options proposées en matière de définition de la forêt, portée du mécanisme REDD au niveau national, et étapes d'évolution vers REDD+

Activité 4 : Formation et renforcement des capacités

Les connaissances en matière de négociation REDD au niveau de l'UNFCCC et des principaux documents techniques du GIEC en matière d'inventaire de GES du secteur AFOLU sont connues de manière très inégale à Madagascar, surtout dans les structures institutionnelles. Plusieurs raisons l'expliquent : i) les changements institutionnels récents liés au changement de gouvernement, impliquant une rotation des personnes en charge du dossier changement climatique et REDD ; ii) l'implication récente d'institution publique, sous l'impulsion du CT REDD, et des responsables qui ont eu très peu de temps pour se mettre à jour ; iii) le manque d'expérience en matière d'inventaire de GES et de participation à la mise en place d'un mécanisme REDD.

Activité 4.1 : Renforcement de compétences générales à destination du coordinateur de la phase de conception du système MRV et du personnel de l'ONE. Ce renforcement sera essentiellement tourné vers le suivi des négociations internationales REDD, des processus d'inventaires GES pour le secteur AFOLU, de la gestion des incertitudes et du rapportage.

Activité 4.2 : Renforcement de compétences inventaires GES/REDD à destination des équipes techniques qui feront partie des équipes de la « phase de conception » et de »la phase de mise en œuvre » du système MRV (bureau d'études locales, institutions publiques, etc.). Ces formations aborderont spécifiquement les thématiques suivantes : lignes directrices du GIEC, format de rapportage des inventaires, activités REDD, unité de mesure carbone, manipulation des tableaux GIEC, communication nationale, etc.).

Activité 4.3 : Renforcement de compétences en SIG/télédétection à destination des équipes techniques qui feront partie des équipes de la « phase de conception » et de »la phase de mise en œuvre » du système MRV : géodésie, corrections géographiques, corrections radiométriques, classification d'image (visuel, segmentation, classification, etc.), estimation des incertitudes, gestion de projets cartographiques, etc.).

Activité 5 : Données d'activités : définition d'une méthodologie et choix des outils

Activité 5.1 : À partir des conclusions du rapport de l'activité 2.1, concernant l'actualisation des données cartographiques nationales et la production d'une information cartographique multiutilisateur, la plate-forme REDD, appuyées par des experts nationaux/internationaux en matière d'inventaire GES/REDD produira un rapport méthodologique. Ce rapport décrira précisément l'itinéraire technique identifié pour produire une cartographie de base et une cartographie thématique actualisée en s'intéressant particulièrement aux procédures suivantes :

[35] Robert J. Zomer, Antonio Trabucco, Louis V. Verchot, Bart Muys, 2006. Land Area Eligible for Afforestation and Reforestation within the Clean Development Mechanism: A Global Analysis of the Impact of Forest Definition. Mitig Adapt Strateg Glob Change (2008) 13:219–239

- Étape de la construction d'une orthomosaïque ;
- Géodésie, acquisition de points d'amer, corrections géométriques appliquées à l'orthomosaïque, contrôle qualité des corrections géométriques ;
- Étape de correction radiométrique appliquée à l'orthomosaïque ;
- Méthodes d'élimination des nuages ;
- Procédure de classification de l'orthomosaïque. L'approche complète (wall-to-wall) sera privilégiée étant donné que la cartographie est destinée à répondre à plusieurs utilisations. Compte tenu de la formation des experts locaux sur le traitement automatique des images, il est logique de s'orienter vers cette approche au niveau national. Toutefois, l'absence de calcul d'incertitude sur les projets nationaux (Jariala/CEPF) ne permet pas de conclure sur la fiabilité de cette méthode à Madagascar et sur la facilité de mise en œuvre de cette approche au niveau national (traitements radiométriques). Il est donc important d'estimer la pertinence de cette méthode à partir des résultats obtenus dans les projets pilotes et en initiant des études préliminaires avec l'appui de laboratoire expérimenté. L'incertitude associée à la détection des principales catégories d'occupation des sols permettra de déterminer l'approche la plus pertinente (classification supervisée, visuel, méthode hybride, etc.)
- Procédure de contrôle qualité et d'estimation des incertitudes
- Procédure de calculs des résultats
- Procédure d'archivage des données et de gestion des bases de données (corrections postérieures des données lors de l'actualisation des couvertures, etc.).

Activité 5.2 : Production de la cartographie de base nationale, sur les bases du rapport de l'activité 5.1. La cartographie thématique sera développée dans un premier temps, afin de servir de support au développement de la cartographie thématique. Les données les plus importantes, nécessaire au développement de la cartographie thématique étant :

- Un référentiel cartographique précis ;
- Des points d'amer officiels sur l'ensemble du territoire ;
- Un modèle digital d'élévation du territoire fiable.

Activité 5.3 : Production de la cartographie thématique, sur les bases du rapport de l'activité de 5.1. La cartographie thématique sera produite pour la période la plus récente 2009/2010 et pour au moins trois dates historiques, afin de disposer rapidement de données de dynamique de l'occupation des terres sur l'ensemble du territoire.

Activité 5.4 : Appui à la détection de typologies forestières identifiées dans l'activité 6.3. Cette activité cherchera, avec l'appui du comité scientifique et de l'expertise internationale, à synthétiser les rapports disponibles et à tester l'utilisation des données satellites optiques et radars dans la détection des typologies forestières de Madagascar. Cette activité devrait permettre de réduire l'incertitude sur la détection des principales typologies forestières dont les stocks de carbone sont considérés comme homogènes. Le retour d'expériences des projets pilotes sera également analysé durant la réalisation de cette activité.

Activité 5.5 : À partir de la cartographie thématique multi-date et des résultats de l'activité 5.4, extraction de l'information nécessaire à la réalisation de l'analyse du suivi de l'évolution des couvertures forestières (stratifiée par typologie forestière). Calculs des matrices de conversion de l'occupation des terres.

Activité 5.6 : Étape d'évaluation des résultats de la phase de conception du système MRV, développé dans l'activité 5.5. Rapport d'analyse sur la qualité du système de suivi des couvertures forestières et propositions d'améliorations pour le système à mettre en œuvre. À l'issu de cette activité, un rapport méthodologique devra décrire le système finalement utilisé pour le suivi des couvertures forestières. Ce système pourrait se baser sur une approche par échantillonnage de points, stratifiés à partir des informations obtenues sur la dynamique d'occupation du territoire obtenue par la cartographie thématique (zone de forte pression, zone pression moyenne, etc.). Cette approche permettrait de réduire les coûts de production et d'intensifier les efforts de détection et de suivi dans les typologies forestières complexes (sources d'erreur de classification) et les territoires dont la dynamique de changement d'occupation des

terres est importante.

Activité 5.7 : Lancement de la mise en œuvre du système MRV, à partir du document méthodologique de la phase 5.6 et avec l'organisation définie dans l'activité 1.4.

Activité 6 : Densité carbone/Facteurs d'émissions (FE): définition d'une méthodologie et choix des outils

La détermination de facteurs d'émission, tant pour l'établissement du scénario de référence que pour le suivi des scénarios « projet » est une priorité. La variabilité des résultats des projets pilotes en termes de taux de carbone/hectare (densité carbone) montre l'urgence d'améliorer la connaissance de ce paramètre qui peut constituer une source d'erreur importante dans le processus MRV, quelle que soit l'échelle. Actuellement, à Madagascar, les sources disponibles doivent être complétées pour estimer de façon fiable ce taux de carbone/hectare pour les différents types de surface boisée.

Activité 6.1 : Approche générale. La connaissance de facteurs d'émission pour différents types de couvert forestier permet, lorsque l'on dispose des données d'activité, de bâtir un scénario de référence et de suivre un scénario de projet. Si l'on dispose de facteurs d'émission pour différents niveaux de dégradation de la couverture, le suivi peut être réalisé assez finement en limitant le nombre de placettes permanentes de suivi terrain, coûteuses en installation et en monitoring sur le long terme. Une fois les facteurs d'émissions connus, le suivi pourrait se faire de façon simplifiée :

- par suivi des données d'activité
- en positionnant quelques placettes de suivi de la dynamique forestière dans des zones « stratégiques » : forêt intacte, forêt soumise à dégradation progressive, zone de recrû.

Activité 6.2 : Valorisation des données existantes. Si les données existantes à l'échelle nationale (inventaire de 1996) ne sont pas suffisantes pour calculer les facteurs d'émission, elles peuvent toutefois être valorisées :

- en réalisant une préestimation de ces FE à l'aide d'équations allométriques ad hoc (locales)
- en calculant à partir de ces données des coefficients de variation CV qui permettront de dimensionner la nouvelle campagne de collecte de données

La collecte des données de terrain pourra également être allégée en ce qui concerne la biomasse « arbres », par la valorisation de ces données existantes. Le CIRAD doit notamment publier un « atlas des arbres de Madagascar », dans lequel on trouvera les densités de bois des principales essences malgaches.

Activité 6.3 : Établissement d'une typologie. L'élaboration d'une typologie unique des surfaces boisées à Madagascar est une priorité. Les facteurs d'émission seront ensuite calculés pour chaque « type forestier » et les données d'activité se rapporteront à cette stratification. Cette typologie pourrait se baser sur la stratification effectuée dans le cadre de l'IEFN 0, qui est relativement détaillée. Elle devrait intégrer la notion de « niveau de dégradation » (ex : forêt dense humide intacte / forêt dégradée/ forêt très dégradée). L'utilisation d'une matrice de changement d'usage (ex. : passage de forêt intacte à forêt dégradée) permettra ensuite d'appliquer ces facteurs d'émission pour connaître les variations de stock sans repasser par des mesures terrain, même dans le cas de la dégradation. Les peuplements artificiels devraient également être intégrés à cette typologie. Elle pourra également être déclinée en « sous-types » pour les besoins des projets de plus petite échelle. Cette typologie devra faire l'objet d'un consensus entre les institutions étatiques, les opérateurs de projet REDD et les organismes scientifiques (ESSA-Forêt, FOFIFA).

Activité 6.4 : Choix méthodologiques. Outre la typologie, les parties prenantes devront également se mettre d'accord sur les choix méthodologiques pour l'établissement et le suivi des facteurs d'émission :

- choix des compartiments carbone à prendre en compte (avec une attention particulière pour le compartiment bois mort), ce choix pouvant différer d'un type forestier à l'autre.
- caractéristiques du système d'inventaire (taille et forme des placettes, permanentes ou temporaires)
- choix d'un inventaire systématique ou stratifié

- méthodes de calcul pour les différents compartiments
- mode de pris en compte des données des projets pilotes/harmonisation des pratiques

Ces choix devraient être réalisés dans le cadre d'un groupe de travail multi-acteurs.

Activité 6.5 : Programme de recherche. L'amélioration des méthodes de calcul en général doit être une priorité ; elle passe par l'établissement d'équations allométriques locales[36], et de méthodes de calcul fiables pour les compartiments non-arbres. Ces aspects devraient faire l'objet d'un programme de recherche d'accompagnement, mené par une institution malgache type ESSA-Forêts ou FOFIFA, qui alimenterait constamment le programme de monitoring carbone. Ce projet de recherche pourrait également intégrer un suivi à long terme de la dynamique forestière en zone intacte et un suivi de la dégradation en zones soumises à pression, au moyen de dispositifs de placettes permanentes, avec une approche « stocks de carbone ». L'étude des ratios biomasse aérienne/biomasse racinaire et la mesure du stockage de carbone dans le sol pour différents types de forêts permettrait également d'améliorer la précision du monitoring. En lien avec l'ONE, il serait possible de demander la contribution de grands projets (mines, infrastructures,…) qui doivent déboiser pour mettre en œuvre leurs activités, afin que les arbres détruits puissent servir pour l'élaboration des équations allométriques nationales.

Activité 6.6 : Facteurs d'émission des brûlis. Les pratiques de défriche-brûlis entraînent des émissions immédiates dans l'atmosphère de CO2, mais aussi d'autres gaz à effet de serre (CH4, NOx, CO, N2O), en quantité variable en fonction de l'efficacité de la combustion. Le reste de la biomasse (5 à 10% voire plus) est transformée en charbon de bois stable pour une centaine d'années. Par ailleurs, lors de ces processus, une partie de la végétation défrichée peut être laissée en décomposition sur le site. L'étude des caractéristiques des feux de défriche à Madagascar permettra de mieux estimer l'impact réel de ces phénomènes en termes d'émissions de GES/hectare, et de préciser ainsi les facteurs d'émission. Cet aspect devrait être intégré au programme de recherche.

Activité 6.7 : Lancer une étude visant à améliorer la connaissance des stocks de carbone hors terres forestières (terres agricoles, savanes, etc.). Dans l'optique d'une amélioration du système MRV, les stocks de carbone à l'hectare post-conversion devraient également être estimés localement au moyen d'études intégrant exploration bibliographique et mesures de terrain pour les savanes, savanes arborées et les rizicultures. Le résultat de cette étude devrait fournir des facteurs de conversions des Terres Forestières vers d'autre occupation de terres et améliorer la précision de l'inventaire REDD et de l'inventaire GES.

En mettant en place ces actions, l'on pourra envisager un niveau de précision TIER 2-3 dans le système de suivi MRV.

Activité 7 : Base de données spatiale nationale : Précision et comparaison des données

Cette base de données permettra de s'assurer de la bonne qualité géographique des données et donc d'optimiser la comparaison des résultats calculés à partir de ces données (superposition des images, réduction des erreurs lors des analyses de changement, même source de données, etc.).

Activité 7.1 : Étude de faisabilité pour la mise en place de la base de données spatiale nationale (BDSN) destinée à héberger les données cartographiques et satellites nécessaires au système MRV REDD : données satellites, données topographiques, MNT, etc. Cette étude devra déterminer les caractéristiques techniques de la base de données, l'entité publique en charge de la gestion et de la maintenance, le coût de création et de maintenance de la BDSN, les besoins technologiques pour l'hébergement des données et leur manipulation, les règles de distribution des données, le contrôle qualité, etc.

Activité 7.2 : Création de la BDSN et début d'acquisition des données spatiales à l'issu des activités de production. Cette activité sera prise en charge par l'entité publique identifiée pour la gestion et la maintenance de la BDSN.

Activité 7.3 : Formation et/ou renforcement de compétences des équipes de l'entité publique identifiée pour l'hébergement de la BDSN. Ces formations seront essentiellement destinées à préparer l'équipe aux

[36] Dans un premier temps, une option intéressante pourra être d'établir une équation pour chacun des grands types forestiers identifiés, plutôt que par essence.

techniques de gestion d'une base de données spatiale, de contrôle et de suivi des données acquises, de la gestion du référencement des données, de l'extraction des données et de leur distribution, du maniement du logiciel identifié pour cette gestion, etc.

Activité 7.4 : Sur la base du rapport de faisabilité de l'activité 6.1, acquisition de l'équipement nécessaire (hardware/software) et formation des équipes à la maintenance de cet équipement.

Activité 7.5 : Activité sur le long terme, débutant après la création de la BDSN : i) organisation de l'acquisition des données sur le long terme (données disponibles, relation avec les fournisseurs et/ou bailleurs, programme d'acquisition des fournisseurs de données satellites, etc.) ; ii) gestion et maintenance des données sur le long terme ; iii) distribution des données aux acteurs REDD.

Activité 8 : Archivages des données MRV : transparence et validation

Activité 8.1 : Mise en place d'un système d'archivages des données pour héberger les données utilisées dans le système MRV, ceci pour faciliter le contrôle et la validation des inventaires réguliers de Madagascar : rapports d'activités, rapports d'experts, relevés de terrain, données d'inventaires forestiers, données dendrométriques, dires d'experts, etc.

Activité 9 : Articulation avec les projets pilotes REDD malgaches

Il est nécessaire d'anticiper rapidement le risque de non-cohérence des résultats entre les projets pilotes et l'inventaire national. Une progression en parallèle doit être menée pour harmoniser les critères, les méthodologies et les données de base utilisées entre les projets pilotes REDD et le système MRV national.

Activité 9.1 : Organisation d'ateliers réguliers pendant la phase de conception du système MRV. Ces ateliers sont destinés à augmenter l'échange d'information entre l'équipe en charge du développement du système MRV national et les équipes techniques des projets pilotes REDD. Ces échanges concerneront spécifiquement : la clarification des critères et définition utilisées (caractérisation des forêts, activités REDD, typologie forestière), la mise en commun des données de contrôle terrain, la mise en commun des relevés d'inventaire forestiers, les données dendrométriques utilisées, équations allométriques développées, les échecs et les succès, etc.

Activité 9.2 : Création d'une base de données pour les projets REDD. Cette base de donnée, hébergée par l'ONE sera destinée à rassembler l'ensemble des informations sociales (statistiques par région, indicateurs, taux de croissances de la population, migrations, etc.), environnementales (indicateurs, statistiques, etc.), forestières (équations allométriques, densité du bois par espèce, facteurs d'expansion, rapport biomasse/C02, etc.) et thématiques (cartes thématique non hébergée par la BDSN) devant être partagée entre les développeurs de projet REDD et le gouvernement. La création de cette base de données sera réalisée la première année de développement du système MRV.

Activité 9.3 : Maintenance de la base de données, mise à disposition de l'équipement hardware/software, animation du réseau de contributeurs (universités, laboratoire de recherche internationaux travaillant à Madagascar, forestiers, etc.) et distribution de l'information aux projets REDD en cours et aux développeurs de projet. La distribution de l'information pourra se faire à travers un document digital accessible par le portail internet de l'ONE ou la distribution d'un DVD auprès des développeurs de projet.

Activité 10 : Approche régionale et internationale

Activité 10.1 : Favoriser un rapprochement technique avec la Réunion. Le développement d'une station de réception satellite sur l'île de la Réunion (SEAS) ouvre des perspectives importantes pour : i) améliorer la disponibilité des données satellite sur Madagascar ; ii) offrir des opportunités d'accès privilégiées à l'information de la station SEAS à travers des accords de coopération, de recherche et développement avec la région Réunion, l'Université de la Réunion et l'IRD ; et iii) le développement d'une coopération technique sur la base de formation et transfert de technologie pour le prétraitement des données satellites

(géoréférencement, construction de mosaïque, traitements radiométriques avancés, segmentation d'images, etc.) et le traitement des données.

Activité 10.2 : Développer une coopération technique avec le CNES et l'IRD, notamment dans le cadre du développement d'un référentiel cartographique de très haute résolution. Ce rapprochement serait favorable au développement d'une donnée cartographique de grande qualité et d'un renforcement de compétence du FTM grâce à l'appui technique du CNES, de l'IGN Espace et de l'IRD. Un soutien financier et humain sera nécessaire pour cette activité, afin de soutenir le rapprochement entre institutions, permettre le développement des principales lignes de coopération (déplacement des représentants, organisation d'atelier d'échanges, préparation de dossier de demande d'images, etc.) et pour réaliser toutes les démarches administratives pour aboutir à la réalisation des activités.

Tableau 4a : Récapitulatif des activités et du budget du suivi (MRV)

Activité principale	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)					
		2010	2011	2012	2013	2014	Total
Activité 1 : Définition de la distribution des rôles et des responsabilités	Recrutement d'un coordinateur développement MRV	80 000	80 000	80 000			**240 000**
	Officialisation des institutions responsables du système MRV						**-**
	Identification des équipes de la phase de conception						**-**
	Identification des équipes de la phase de mise œuvre						**-**
Activité 2 : Identification cobénéfices du développement d'un MRV national	Etude précise des co-bénéfices	30 000					**30 000**
Activité 3 : Définition de la forêt et portée du mécanisme REDD	Identification et caractérisation des formations intermédiaires	20 000					**20 000**
	Analyse des implications des différentes définitions de forêts	10 000					**10 000**
	Établir un calendrier de progression qualitative du système MRV	10 000					**10 000**
Activité 4 : Formation et renforcement des capacités	Formation générales à destination du coordinateur et de l'ONE	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	**100 000**
	Formations spécifiques inventaires GES/REDD	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	**100 000**
	Formations spécifiques SIG/Télédetection	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	**175 000**

Tableau 4a : Récapitulatif des activités et du budget du suivi (MRV)							
Activité principale	**Sous-activité**	**Coût estimatif (en US$)**					
		2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**Total**
Activité 5 : Données d'activités : définition d'une méthodologie et choix des outils	Rapport méthodologique à partir des conclusions du rapport de l'activité 2.1	25 000					**25 000**
	Production de la cartographie de base	800 000	300 000	300 000			**1 400 000**
	Production de la cartographie thématique		300 000	150 000	150 000		**600 000**
	Appui à la détection des typologies forestières		20 000	20 000			**40 000**
	Analyse des données thématiques multi-dates pour le suivi historique des couvertures forestières			10 000			**10 000**
	Etape d'évaluation des résultats de la phase de conception du système MRV				25 000		**25 000**
	Mise en œuvre du système MRV						**-**
Activité 6 : Densité carbone et Facteurs d'émissions (FE): définition d'une méthodologie et choix des outils	Etat des lieux sur l'estimation des stocks de carbone forestier	20 000					**20 000**
	Formation d'un groupe de travail et prise de décision sur la typologie et les choix méthodologiques	20 000					**20 000**
	Elaboration d'un plan de monitoring et d'un programme de recherche par le groupe de travail						**-**
	Formation, renforcement des capacités	60 000	60 000	60 000			**180 000**
	Collecte et analyse des données		100 000	100 000	100 000		**300 000**
	Mise en œuvre du programme de recherche	85 000	85 000	85 000			**255 000**
	Mise en œuvre du programme de recherche		40 000	40 000	40 000	40 000	**160 000**
Activité 7 : Base de données spatiale nationale : Précision et comparaison des données	Etude de faisabilité d'une base de données spatiale nationale	25 000					**25 000**
	Création de la base de données spatiale nationale		50 000				**50 000**
	Formation et renforcement de compétence en gestion de BD spatiale		20 000				**20 000**
	Acquisition d'équipement		60 000				**60 000**
	Organisation de l'acquisition, programme de gestion sur le long terme						**-**
Activité 8 : Archivages des	Mise en place d'un système d'archivage des données		45 000				**45 000**

Tableau 4a : Récapitulatif des activités et du budget du suivi (MRV)							
Activité principale	**Sous-activité**	**Coût estimatif (en US$)**					
		2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**Total**
données MRV : transparence et validation	d'inventaire						
Activité 9 : Articulation avec les projets pilotes REDD malgaches	Ateliers d'échanges entre projets pilotes REDD et équipe développement MRV national	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	**50 000**
	Création d'une base de données pour les projets REDD, animation et maintenance de la BD	15 000					**15 000**
	Maintenance de la base de données, distribution de l'information, animation du réseau		10 000	10 000	10 000	10 000	**40 000**
Activité 10 : Approche régionale et internationale	Rapprochement avec la Réunion (SEAS)	25 000	20 000	20 000			
	Rapprochement avec le CNES et l'IGN Espace						-
	Total	**1 310 000**	**1 275 000**	**960 000**	**410 000**	**135 000**	**4 090 000**

4b. Autres bénéfices et impacts

Approche proposée pour la conception du système de suivi des autres bénéfices et impacts

Les autres bénéfices et impacts du système de suivi sont par nature multisectoriels, et devront être envisagés de façon plus diffuse que pour le système de suivi REDD proprement dit. La responsabilité de la plateforme de coordination (PCPR) sera donc d'autant plus importante pour assurer la transmission des informations dans les différents secteurs, et au niveau des différents organismes concernés.

Le principe à retenir est que les parties prenantes à la REDD identifient les données et indicateurs nécessaires au suivi de la REDD au sens large, en font part aux organismes chargés de les récolter, et que ces données ou indicateurs une fois produits soient intégrés au niveau de la base de données REDD (cf. 9.2 de 4a) et mis à disposition de tous. Certaines de ces données sont d'ores et déjà identifiées, mais il est clair que leur liste et leurs caractéristiques précises seront pour une bonne part déterminés par des études complémentaires durant les premières années de mise en oeuvre du processus de préparation. Les indications ci-après ne peuvent donc qu'être provisoires.

De même, les modalités de mise en œuvre de ce volet sont particulièrement difficiles à préciser aujourd'hui. Elles dépendent des institutions et du mode de gouvernance de la REDD qui seront identifiées durant la période de préparation, et plus largement de la politique nationale, des priorités stratégiques et sectorielles, ainsi de la répartition des responsabilités au sein des différents Ministères et organismes techniques, qui actuellement restent à confirmer.

Données à intégrer

Données nécessaires a u fonctionnement du modèle à la base du scénario national

Données utilisées pour les modèles locaux : densité de population, distance aux routes, distances aux voies navigables, distance aux villages, pente, altitude, distance aux aires protégées.

Données à utiliser pour le scénario de référence au niveau national : données d'accès au marché (organisation des filières, prix), de croissance démographique, et de production agricole (rendements).

Nouvelles données à intégrer pour le fonctionnement du modèle servant de base du scénario de référence national, et identifiées lors de la procédure de réajustement du modèle.

Données relatives à la gouvernance liée à la mise en œuvre de la REDD

Mise en place des organes de gouvernance spécifique REDD, et désignation claire des agences d'exécution et des modalités de gestion financière.

Indicateurs de fonctionnement de ces institutions (PV de réunions, liste de présence des différents membres aux réunions, recommandations ou résolutions, plans de travail et rapports d'activité, actions de communication).

Indicateurs concernant la mise en place d'outils législatifs et dispositifs institutionnels spécifiques à la REDD, et en tout premier lieu la clarification de la propriété du carbone forestier, et ses modalités de vente.

Indicateurs concernant la mise en œuvre de la stratégie REDD+, notamment par l'intégration de cette approche REDD dans les documents stratégiques des secteurs concernés (notamment Agriculture, Mines, Aménagement du territoire, Décentralisation,….)., et l'intégration des prescriptions REDD dans les plans nationaux et régionaux d'aménagement du territoire.. Cette mise en œuvre de la stratégie REDD+ comprend aussi l'évaluation transparente et régulière des efforts entrepris par les différents partenaires nationaux impliqués dans la REDD, les coûts de ces efforts, et leur efficacité (cf 2c)

Indicateurs concernant la gouvernance au niveau national, notamment le bon fonctionnement des institutions et l'application des lois et règlements

Indicateurs financiers (engagements d'appui des bailleurs de fonds ou institutions partenaires, versement effectif, comptabilité spécifique REDD, à partir du registre national ou de ses premiers éléments.

Indicateurs concernant la mise en œuvre du plan de consultation (notamment au niveau des régions et de certaines zones cibles) et de communication, avec la tenue effective des réunions et ateliers, l'élaboration des propositions leur enregistrement et les modalités de leur prise en compte

Données concernant le suivi des impacts sociaux et environnementaux

Les impacts réels devront être récoltés au niveau national ou des zones cibles (en fonction de l'approche stratégique finalement adoptée), sur des indicateurs socio-économiques et de santé de l'environnement.

L'implication des communautés locales dans le suivi de terrain de paramètres écologiques est en cours de développement à Madagascar, notamment par des ONG comme « Durell Wildlife Preservation Trust ». Un axe de travail dans la période de préparation sera donc l'évaluation des résultats déjà atteints dans ce domaine (au regard des besoins «REDD »), le développement et le test de méthodes de suivi de terrain communautaire spécifiques à la REDD.

Les données les plus importantes seront celles concernant la déforestation et la dégradation des forêts, qui devront être apportées par le système MRV.

Pour l'impact social, la liaison devra être faite avec les impacts financiers, c'est-à-dire les revenus effectivement générés par l'approche REDD, leur répartition et les circuits utilisés, notamment pour la mise à disposition des acteurs locaux.

Les impacts en matière d'amélioration du niveau de vie des acteurs de terrain devront aussi être attestés, idéalement de manière totalement indépendante (sans relation avec les différents acteurs de la REDD nationale)

D'une manière générale, les résultats de l'étude environnementale stratégique (cf. 2d) permettront de déterminer les données pertinentes et les modalités de collecte à retenir.

Mise en œuvre et fonctionnement

Voir la partie 9.2 du volet 4a : La base de données sera hébergée par l'ONE et rassemblera l'ensemble des données pertinentes pour les acteurs de la REDD.

L'accès à l'information et la diffusion devront être assurés par la mise en ligne sur un portail internet.

Les activités liées au volet 4b sont à l'heure actuelle trop imprécices pour être budgétisées, d'autant plus qu'elles seront principalement prise en charge dans le cadre d'autres volets ou par les organismes qui les réaliseront. Il n'y a donc pas dans ce document de budget attaché au volet 4b.

VOLET 5: CALENDRIER ET BUDGET

Budget global de la mise en œuvre du R-PP.

Le budget global est de **9 967 500 $US**, réparti comme suit :

Volet	Coût estimatif (en US$)
Volet 1a : Dispositifs nationaux de gestion de la préparation	330 500
Volet 1b : Consultation et la participation des parties prenantes	1 257 000
Volet 2a : Evaluation de l'utilisation des terres, de la politique forestière et de la gouvernance	815 000
Volet 2b : Options stratégiques	815 000
Volet 2c : Cadre de mise en œuvre	630 000
Volet 2d : Evaluation environnementale et sociale stratégique	705 000
Volet 3 : Scénario de référence	1 325 000
Volet 4a : activités et du budget de suivi	4 090 000
Total	9 967 500

Détails des budgets par Volet

Volet 1A : dispositifs nationaux de gestion de la préparation

Volet 1A Principale activité	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)				
		2010	2011	2012	2013	Total
Opérationnalisation des structures	Réhabilitation de bureau et achats d'équipements pour le bureau et le secrétaire exécutif	35 000	10 000	7 000		**52 000**
	Renforcement de capacité de chaque structure (formation, teambuilding)	15 000	15 000			**30 000**
	Cout de fonctionnement du bureau et du secrétaire exécutif	24 000	24 000	24 000	24 000	**96 000**
	Réunions de travail périodiques (Plateforme, Bureau, …), et lobbying au niveau décisionnel (gouvernement, partenaires financiers …)	6 000	6 000	6 000	6 000	**24 000**
Communications et sensibilisation	Au niveau national : pour les thèmes clés, pour la présentation de stratégie	12 500	15 000	12 000	20 000	**59 500**
	Au niveau régional et communal	17 000	20 000	15 000	17 000	**69 000**
	Total 1A	**109 500**	**90 000**	**64 000**	**67 000**	**330 500**

Volet 1B : Consultation et participation des parties prenantes

Volet 1B Activité principale	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)				
		2010	2011	2012	2013	Total
Consultations sur le processus REDD et R-PP	Information – Sensibilisation (supports informatifs, contrats, événements, sensibilisation terrains)	50 000	50 000	50 000		**150 000**
	Collecte /Traitement doléances sur REDD (outils de collecte, formation, Réunion / atelier résolution doléances)	10 000	10 000	10 000		**30 000**
	Résolution des conflits nés du processus (Collecte, Ateliers / Réunions résolution conflits)	8 000	8 000	8 000		**24 000**
Consultations sur les principales études effectuées et les options stratégiques	Validation principales études effectuées (Ateliers régionaux, Atelier national)	24 000	24 000	24 000		**72 000**
	Sélection définitive options stratégiques et Finalisation stratégies REDD (Terrains, Ateliers régionaux, Atelier national)	24000	24000	24000		**72000**
	Validation stratégies REDD (Terrains, Ateliers régionaux, Atelier nat.)			24 000		**24 000**
Diffusion – Communication sur le R-PP et les stratégies REDD	Communications sur les médias et organisation événements	8 000	8 000	8 000		**24 000**
	Diffusion / Communication niveau terrains et Régions (réunions, ateliers, …)	10 000	10 000	10 000		**30 000**
	Atelier national de communication			8 000		**8000**
Identification besoins en formation pour la mise en œuvre	(durant toutes les consultations à effectuer)					
Consultation sur Dispositif de gestion	Atelier de validation	16 000				**16 000**
Consultation sur Cadre de mise en œuvre	Développement / formulation cadre institutionnel et mesures stratégiques pour mise en œuvre REDD (Réunions parties prenantes et autres structures escomptées sur rôles et responsabilités, procédures de coordination)	24 000	24 000			**48 000**

Volet 1B Activité principale	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)				
		2010	2011	2012	2013	Total
Consultation sur Cadre de mise en œuvre (suite)	Réunions / ateliers avec différents secteurs sur cadre légal et réglementaire par rapport aux stratégies REDD	24 000	24 000			**48 000**
	Gouvernance carbone forestier (Discussions à tous les niveaux sur : propriété du carbone, système hybride avec projets, taxes carbone et services du gouvernement, gestion et partage des revenus REDD, Registre national carbone)	20 000	80 000	40 000		**140 000**
	Validation du cadre de mise en œuvre du REDD (atelier validation sur : cadre institutionnel et mesures stratégiques ; et « gouvernance du carbone forestier », yc textes)			40 000		**40 000**
Consultation sur l'Evaluation Environnementale	Officialisation cadre de gestion et de réalisation de l'EESS de la REDD (Ateliers sur charte de responsabilité, modalités de supervision et d'évaluation du dossier EESS, processus de participation du public,	4 000				**4 000**
	Etablissement des Caractéristiques environnementales et sociales (collectes de données dans les zones REDD ; atelier de validation des caractéristiques environnementales et sociales)	2 000	2 000	2 000		**6 000**
	Analyse de l'importance des impacts environnementaux et sociaux, et des mesures de mitigation (collectes de données dans les zones REDD ; atelier de validation sur les impacts environnementaux et sociaux, et les mesures de mitigation ; réunion d'élaboration de la charte de responsabilités des mesures)	2 000	2 000	6 000		**10 000**

Volet 1B Activité principale	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)				
		2010	2011	2012	2013	Total
Consultation sur l'Evaluation Environnementale (suite)	Analyse des options stratégiques et leur durabilité (discussion sur opportunités et les contraintes des options stratégiques, les impacts, les mesures et les mesures qui s'y rattachent, par secteur ; réunion de synthèse sur tous les secteurs concernés)	4 000	4 000	4 000		**12 000**
	Etablissement du cadre de gestion environnementale et sociale des initiatives REDD y.c. séance mise en adéquation législation nationale avec procédures Banque Mondiale			1 000		**1 000**
	Communication sur le processus EESS		2 000	2 000		**4 000**
	Etablissement point de situation du processus REDD (réunions périodiques)	2 000	2 000	2 000		**6 000**
Consultations sur le développement du scénario de référence	Etablissement données explicatives sur déforestation et dégradation forestière (séances de travail et ateliers, à tous les niveaux, pour identifier meilleures variables explicatives de déforestation et dégradation	4 000				**4 000**
	Elaboration scénario de référence (validation modèle)		2 000			**2 000**
	Simulation des politiques (séances de travail avec ministères en vue de présenter le modèle et tester les politiques à formuler)		4 000			**4 000**
	Présentation et validation première version de démonstration du modèle (échelle nationale et échelle centrale)			10 000		**10 000**
	Présentation d'une version finale du modèle et d'un rapport stratégique à l'échelle centrale			2 000		**2 000**

Volet 1B Activité principale	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)				
		2010	2011	2012	2013	Total
Consultations sur le développement du MRV	Discussions sur Cartographie basique et thématique nationale. Analyse cobénéfices (entretiens individuels, ateliers)	4 000				**4 000**
	Données de référence pour projets REDD : séance de travail périodiques avec projets REDD	4 000				**4000**
	Méthodologie classification image : séances périodiques de travail avec comité scientifique	4 000	4 000	4 000		**12 000**
Coûts des Prestataires pour la réalisation des consultations	Consultant international (90 hj)	60 000	60 000	60 000		**180 000**
	Consultant national (270 hj)	90 000	90 000	90 000		**270 000**
	Total 1B	**398 000**	**435 000**	**424 000**		**1 257 000**

Volet 2A : Evaluation de l'utilisation des terres, de la politique forestière et de la gouvernance

Volet 2A Principale activité	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)				
		2010	2011	2012	2013	Total
Etudes complémentaires sur la déforestation et la dégradation des ressources forestières	Analyser l'évolution de l'état des forêts depuis l'IEFN 0	300 000				**300 000**
	Analyser l'évolution de la déforestation dans la période 2005 - 2010	450 000				**450 000**
	Pondérer et spatialiser les causes et les facteurs de la déforestation et de la dégra-dation des forêts	30 000				**30 000**
	Evaluer les interactions entre les différentes causes et facteurs sous-jacents	15 000				**15 000**
	Analyser des contributions économiques du secteur forestier	20 000				**20 000**
	Total 2A	**815 000**				**815 000**

Volet 2B : Les activités liées aux options stratégiques

Volet 2B Principale activité	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)				
		2010	2011	2012	2013	Total
Etape 1 : Etudes et analyses générales	Evaluer l'efficacité potentielle des options stratégiques relative à la déforestation et la dégradation	70 000				**70 000**
	Evaluer la faisabilité politique et sociale des différentes options stratégiques proposées	25 000	25 000			**50 000**
	Evaluer les coûts de la mise en œuvre des options stratégiques retenues	30 000	30 000			**60 000**
	Evaluer les bénéfices potentiels de la mise en œuvre des options stratégiques retenues	30 000	30 000			**60 000**
Etape 2 : Sélection des options stratégiques	Présenter et valider les résultats des études générales		30 000			**30 000**
	Sélectionner les options stratégiques à retenir dans la stratégie nationale REDD		15 000			**15 000**
Etape 3 : Etudes et analyses spécifiques	Analyse détaillée des efforts entrepris en matière de lutte contre la déforestation et la dégradation		50 000			**50 000**
	Analyser les fuites potentielles		45 000			**45 000**
	Conduire d'autres études spécifiques par rapport aux options stratégiques retenues		125 000			**125 000**
Etape 4 : Finalisation de la stratégie REDD+ nationale	Compiler les résultats des études spécifiques et les présenter aux acteurs			65 000		**65 000**
	Finaliser la stratégie nationale REDD			45 000		**45 000**
Etape 5 : Outils et renforcement des capacités	Déterminer les besoins en matière de renforcement des capacités au niveau des acteurs			15 000		**15 000**
	Développer les principaux outils nécessaires pour le renforcement des capacités et la mise en œuvre de la stratégie REDD+			60 000		**60 000**
	Appliquer les outils de renforcement des capacités auprès des acteurs de la mise en œuvre de la stratégie REDD+			110 000	100 000	**210 000**
	Total 2B	**155 000**	**265 000**	**395 000**		**815 000**

Volet 2C : Les activités du cadre de mise en œuvre

Volet 2C Principale activité	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)				
		2010	2011	2012	2013	Total
Cadre institutionnel et mesures stratégiques	Développer une charte des responsabilités des acteurs de la mise en œuvre de REDD au niveau national et sub-national		25 000			**25 000**
	Développer des structures et des procédures de coordination dans le cadre des SRAT		20 000	20 000		**40 000**
	Redynamiser les structures de concertation et de co-décision (ComFor et PRPSE)		20 000	10 000		**30 000**
	Analyse des besoins de modification du cadre réglementaire dans les différents secteurs relative aux stratégies sélectionnées		30 000	20 000		**50 000**
	Révisions des textes réglementaires selon les résultats des consultations			20 000	15 000	**35 000**
Gouvernance du carbone forestier	Analyser les textes existants et développer le cadre juridique relatif à la propriété du carbone forestier	20 000	20 000			**40 000**
	Développer un système de taxe carbone et définir les services fournis aux éventuels projets sous-nationaux par le gouvernement et préparer cette infrastructure		40 000	30 000	20 000	**90 000**
	Développer un système hybride pour développer les projets REDD dans un cadre national		20 000	10 000		**30 000**
	Développer et mettre en place le registre national du carbone			150 000		**150 000**
	Développer et valider un système transparent, efficace et équitable de distribution et de gestion des revenus REDD		70 000	70 000		**140 000**
	Total 2C	**60 000**	**300 000**	**10 000**		**630 000**

Volet 2D : Les activités pour l'évaluation des impacts sociaux et environnementaux

Volet 2D Activité principale	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)				
		2010	2011	2012	2013	Total
Mise en place et mise en œuvre du cadre de gestion et de réalisation de l'EESS de la REDD	Supervision des activités de l'EESS par le MEF et diffusion des informations sur l'EESS (avancement, outils, …)	20 000	20 000	20 000		**60 000**
	Supervision du processus EESS par ONE et CTE et évaluation du dossier EESS	60 000	60 000	60 000		**180 000**
Renforcement de capacités en EESS	Renforcement de capacité des décideurs (développement des outils et réalisation)	40 000	20 000	20 000		**80 000**
	Renforcement de capacités des autres acteurs (développement des outils et réalisation)	40 000	50 000	50 000		**140 000**
Etablissement de l'EESS	Etablissement de la situation environnementale de références pour la REDD	40 000				**40 000**
	Analyse du cadre législatif et réglementaire ainsi que les aspects institutionnels et les politiques de développement en relation avec la REDD	20 000				**20 000**
	Consultation du public	(Cf. volet 1b				
	Analyse des importances des effets et impacts environnementaux et sociaux - évaluation des opportunités et contraintes environnementales et sociales	30 000	30 000	30 000		**90 000**
	Etablissement des cadres de gestion environnementale et sociale des projets et activités de la stratégie REDD+			35 000		**35 000**
	Etablissement des mesures d'atténuation et de mitigation		30 000	30 000		**60 000**
	Total 2D	**250 000**	**210 000**	**245 000**		705 000

Volet 3 : Etablissement du scénario de référence

Volet 3 Activité principale	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)					
		2010	2011	2012	2013	2014	Total
Activité 1 : Définition des rôles et des responsabilités	Mise en place d'un groupe technique scénarios de référence	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	**50 000**
	Recrutement d'un chercheur économiste	15 000	15 000	25 000	25 000	25 000	**105 000**
Activité 2 : Estimations de la déforestation historique	Choix de la définition de la forêt et de la portée du mécanisme	Cf. composante 4a					**-**
	Suivi de la dynamique forestière nationale à partir de données satellite basse résolution	35 000					**35 000**
	Estimation fine des émissions/absorptions passées	Cf. composante 4a					**-**
Activité 3 : Collecte de données explicatives de la déforestation	Identification des variables qui expliquent le mieux la déforestation et la dégradation	55 000					**55 000**
	Inventaire des données disponibles	10 000					**10 000**
	Renforcement de capacité des organismes de collecte existants	60 000	60 000				**120 000**
	Collecte des données sur de nouveaux indicateurs biophysiques et socio-économiques		80 000	80 000			**160 000**
Activité 4 : Elaboration d'un scénario de référence historique spatialisé	Achat du logiciel et renforcement des capacités pour son utilisation	10 000					**10 000**
	Choix de l'approche historique et de la période de références adéquates	5 000					**5 000**
	Calibrage et validation statistique du modèle	20 000	20 000				**40 000**
	Validation du modèle		15 000				**15 000**
	Simulation de politiques en partenariat avec les différents Ministères		20 000				**20 000**
Activité 5 : Développement d'un scénario de référence projeté et spatialisé, outil de pilotage au niveau national	Mise en place d'un partenariat avec une institution de recherche internationale	50 000	50 000	110 000	110 000	110 000	**430 000**
	Mise en place d'une équipe de recherche au sein de l'ESSA Forêt			75 000	75 000	75 000	**225 000**

Volet 3 Activité principale	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)					
		2010	2011	2012	2013	2014	Total
(aactivité 5 suite)	Présentation et validation d'une première version de démonstration du modèle				20 000		**20 000**
	Présentation d'une version finale du modèle et d'un rapport stratégique					15 000	**15 000**
	Validation externe du modèle					10 000	**10 000**
Activité 6 : Utilisation et réajustement du scénario de référence projeté	Mise en place d'une procédure pas à pas pour le réajustement du modèle						
Activité 7 : Articulation méthodologique avec les projets	Mise à disposition des projets des données biophysiques et socio-économiques au niveau de la base de données nationale	Cf. composante 4a					
	Total Volet 3	**270 000**	**270 000**	**300 000**	**240 000**	**245 000**	1 325 000

Volet 4 : Le MRV

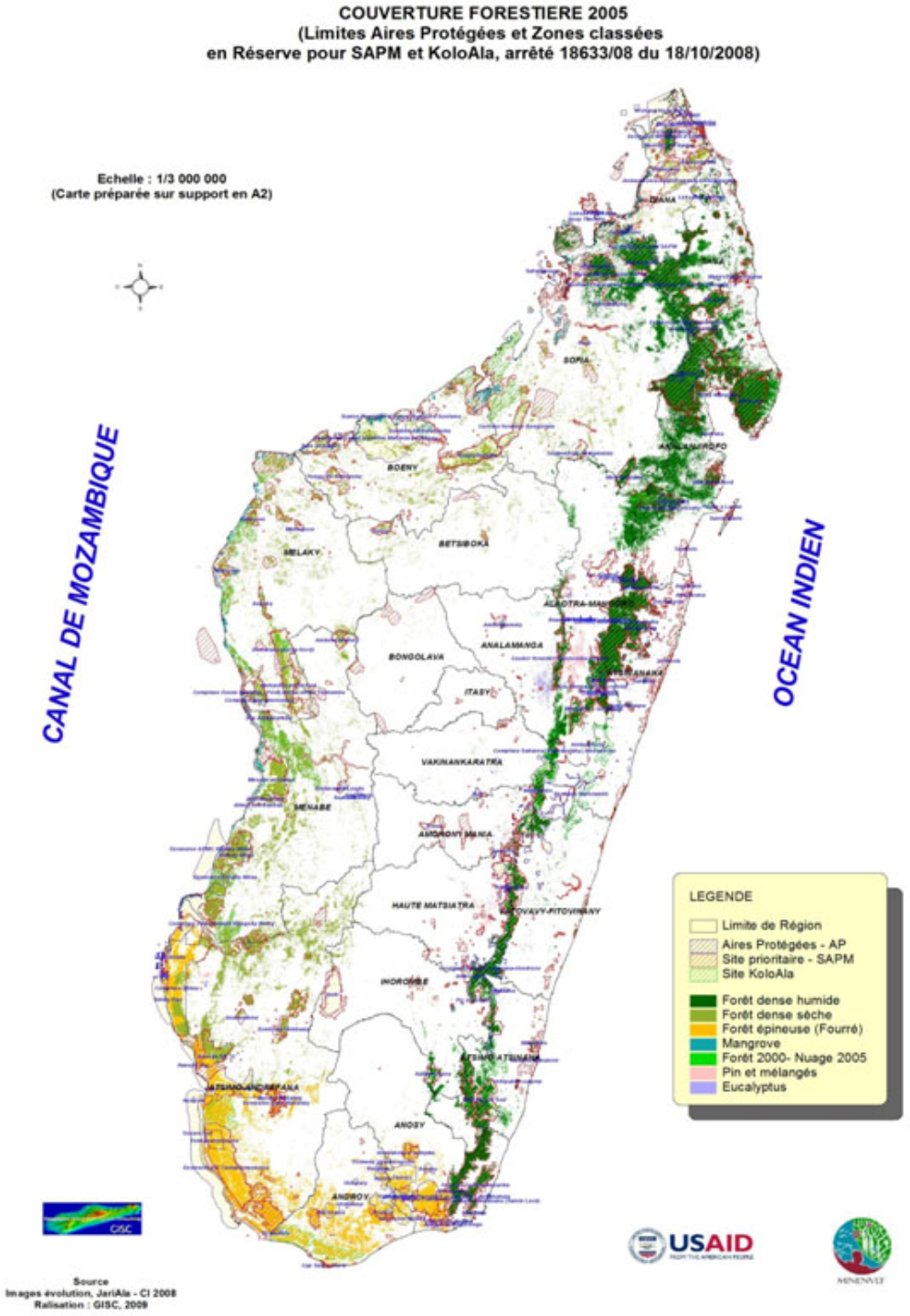
Volet 4 Activité principale	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)					
		2010	2011	2012	2013	2014	Total
Activité 1 : Définition de la distribution des rôles et des responsabilités	Recrutement d'un coordinateur développement MRV	80 000	80 000	80 000			**240 000**
	Officialisation des institutions responsables du système MRV						-
	Identification des équipes de la phase de conception						-
	Identification des équipes de la phase de mise œuvre						-
Activité 2 : Identification précise des cobénéfices du développement d'un système MRV national	Etude précise des co-bénéfices	30 000					**30 000**
Activité 3 : Définition de la forêt et portée du mécanisme REDD	Identification et caractérisation des formations intermédiaires	20 000					**20 000**
	Analyse des implications des différentes définitions de forêts	10 000					**10 000**
	Établir un calendrier de progression qualitative du système MRV	10 000					10 000
Activité 4 : Formation et renforcement des capacités	Formation générales à destination du coordinateur et de l'ONE	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	100 000
	Formations spécifiques inventaires GES/REDD	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	100 000
	Formations spécifiques SIG/Télédetection	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	175 000
Activité 5 : Données d'activités : définition d'une méthodologie et choix des outils	Rapport méthodologique à partir des conclusions du rapport de l'activité 2.1	25 000					**25 000**
	Production de la cartographie de base	800 000	300 000	300 000			**1 400 000**
	Production de la cartographie thématique		300 000	150 000	150 000		**600 000**
	Appui à la détection des typologies forestières		20 000	20 000			**40 000**
	Analyse des données thématiques multi-dates pour le suivi historique des couvertures forestières			10 000			**10 000**
	Etape d'évaluation des résultats de la phase de conception du système MRV				25 000		**25 000**
	Mise en œuvre du système MRV						-

Volet 4 Activité principale	Sous-activité	Coût estimatif (en US$)					
		2010	2011	2012	2013	2014	Total
Activité 6 : Densité carbone et Facteurs d'émissions (FE): définition d'une méthodologie et choix des outils	Etat des lieux sur l'estimation des stocks de carbone forestier	20 000					**20 000**
	Formation d'un groupe de travail et prise de décision sur la typologie et les choix méthodologiques	20 000					**20 000**
	Elaboration d'un plan de monitoring et d'un programme de recherche par le groupe de travail						**-**
	Formation, renforcement des capacités	60 000	60 000	60 000			**180 000**
	Collecte et analyse des données		100 000	100 000	100 000		**300 000**
	Mise en œuvre du programme de recherche	85 000	85 000	85 000			**255 000**
	Mise en œuvre du programme de recherche		40 000	40 000	40 000	40 000	**160 000**
Activité 7 : Base de données spatiale nationale : Précision et comparaison des données	Etude de faisabilité d'une base de données spatiale nationale	25 000					**25 000**
	Création de la base de données spatiale nationale		50 000				**50 000**
	Formation et renforcement de compétence en gestion de BD spatiale		20 000				**20 000**
	Acquisition d'équipement		60 000				**60 000**
	Organisation de l'acquisition, programme de gestion sur le long terme						**-**
Activité 8 : Archivages des données MRV : transparence et validation	Mise en place d'un système d'archivage des données d'inventaire		45 000				**45 000**
Activité 9 : Articulation avec les projets pilotes REDD malgaches	Ateliers d'échanges entre projets pilotes REDD et équipe développement MRV national	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	**50 000**
	Création d'une base de données pour les projets REDD, animation et maintenance de la BD	15 000					**15 000**
	Maintenance de la base de données, distribution de l'information, animation du réseau		10 000	10 000	10 000	10 000	**40 000**
Activité 10 : Approche régionale et internationale	Rapprochement avec la Réunion (SEAS)	25 000	20 000	20 000			
	Rapprochement avec le CNES et l'IGN Espace						**-**
	Total Volet 4	**1 310 000**	**1 275 000**	**960 000**	**410 000**	**135 000**	**4 090 000**

ANNEXES

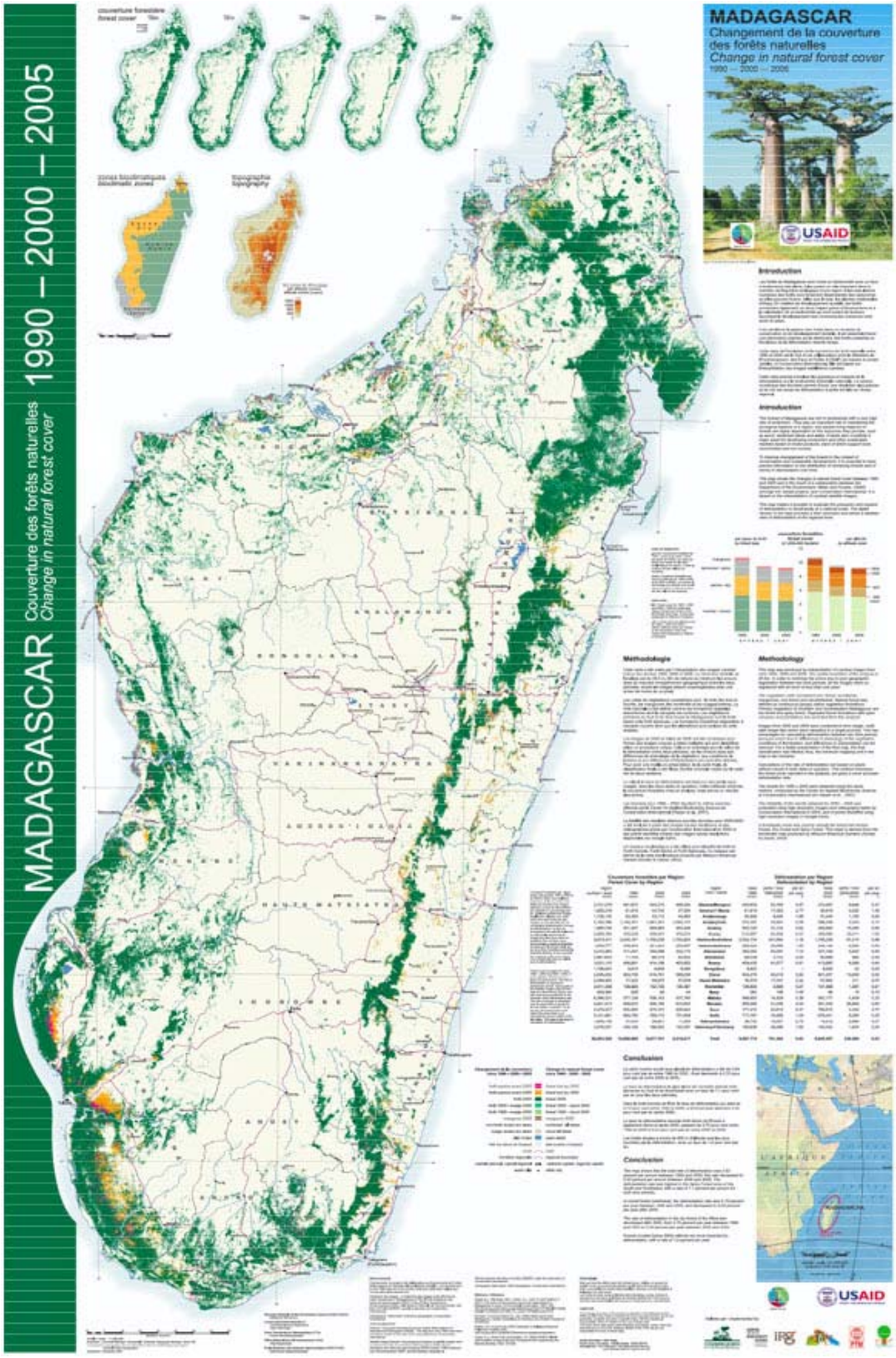
Annexe 1a : Couvert Forestier 2005, déforestation 1990 – 2000 – 2005 et principaux projets pilotes REDD à Madagascar

Couvert forestier 2005[37]



37 USAID/JariAla (2009) : Etude sur la Production et la Consommation en Produits Forestiers Ligneux

Déforestation 1990 – 2000 - 2005[38]



38 USAID et CI (2009) : Evolution de la couverture des forêts naturelles 1990 – 2000 – 2005, Madagascar

Couvert forestier 2005, déforestation 2000 – 2005 et potentiel de production ligneuse par Région[39]

REGION	Type de forêt										Type de zone								Total			Production durable annuelle			
	Dense humide		Dense sèche		Epineuse		Mangrove		Plantations		AP actuelles		Prioritaire SAPM		Prioritaire SGFD		Autres								
	Dél. ann. [%]	2005 [ha]	Dél. ann. [%]	2005 [ha]	Dél. ann. [%]	2005 [ha]	Dél. ann. [%]	2005 [ha]	Pin + mél. [ha]	Eucal. [ha]	Dél. ann. [%]	2005 [ha]	Dél. ann. [%]	2005 [ha]	Dél. ann. [%]	2005 [ha]	Dél. ann. [%]	2005 [ha]	Dél. ann. [%]	Dél. ann. [ha]	2005 [ha]	CDS [m3]	Charbon [m3]	Feu [m3]	Totale [m3]
Alaotra-Mangoro	0,38	493 701	0,14	749	0,00	0	0,00	0	71 403	33 749	0,30	247 229	0,95	25 394	0,29	160 645	0,27	166 332	0,32	1 932	599 601	1 519 982	1 102 250	427 270	**3 049 502**
Amoron'i Mania	1,37	41 597	0,00	87	0,00	0	0,00	0	0	273	1,40	37 343	2,00	953	0,00	0	0,71	3 660	1,36	610	41 957	6 786	11 927	6 467	**25 179**
Analamanga	1,01	49 670	0,14	807	0,00	0	0,00	0	462	85 869	1,18	17 063	1,50	11 788	0,26	10 709	0,10	97 247	0,38	527	136 808	49 354	1 757 925	40 545	**1 847 824**
Ananjirofo	0,21	1 055 757	0,13	124	0,00	0	0,00	0	0	0	0,16	384 254	0,22	185 486	0,17	268 139	0,36	218 002	0,21	2 277	1 055 881	986 639	938 672	938 672	**2 863 983**
Androy	0,00	0	0,36	5 636	0,66	448 789	0,00	3	0	7	0,36	71 122	0,18	32 987	1,02	92 718	0,67	257 608	0,66	3 091	454 435	6 986	144 179	144 039	**295 204**
Anosy	0,79	208 879	1,48	10 584	1,16	263 346	0,00	0	0	1 149	0,75	282 799	1,02	120 684	0,00	0	1,86	80 475	1,01	5 146	483 958	47 120	88 791	65 811	**201 722**
Atsimo-Andrefana	0,00	0	0,02	384 497	1,25	1 308 133	0,00	10 194	0	2 944	1,32	664 678	0,96	287 118	1,26	76 603	0,60	677 369	0,97	17 483	1 705 768	65 654	374 312	315 432	**755 397**
Atsimo-Atsinanana	0,93	274 463	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0,74	175 573	0,92	20 417	1,55	40 225	1,14	38 248	0,93	2 689	274 463	159 301	151 552	151 552	**462 405**
Atsinanana	0,56	340 286	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	5 349	0,34	272 194	1,01	31 213	2,95	10 494	0,99	31 734	0,55	1 971	345 635	74 864	178 203	71 223	**324 289**
Betsiboka	1,24	14 132	0,01	51 218	0,00	0	0,00	0	1 290	1 212	0,00	5 691	0,37	6 090	0,00	86	0,30	55 985	0,28	193	67 851	51 826	64 711	40 471	**157 008**
Boeny	0,00	0	0,58	333 508	0,00	0	0,10	70 443	0	0	0,27	167 635	0,71	79 291	3,45	5 580	0,49	151 446	0,49	2 049	403 952	29 772	82 936	82 936	**195 644**
Bongolava	0,00	0	0,05	8 585	0,00	0	0,00	0	0	940	0,00	0	0,00	2 707	0,00	0	0,07	6 819	0,05	4	9 525	1 176	21 269	2 469	**24 914**
Diana	0,82	421 890	0,16	130 653	0,00	0	0,11	46 148	25 440	0	0,29	326 862	1,29	135 126	0,33	32 374	0,70	129 769	0,60	3 871	624 131	540 090	187 058	187 058	**914 205**
Haute-Matsiatra	0,08	55 548	0,00	3 905	0,00	0	0,00	0	32 494	4 420	0,05	50 949	0,13	773	0,00	0	0,04	44 644	0,05	44	96 366	496 015	97 477	9 077	**602 569**
Ihorombe	0,44	129 432	0,16	20 315	0,00	0	0,00	0	0	0	0,49	91 768	0,50	5 327	0,00	0	0,23	52 653	0,40	610	149 747	74 554	74 986	74 986	**224 525**
Itasy	0,01	5	6,89	42	0,00	0	0,00	0	0	1 306	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,32	1 353	0,32	4	1 353	19	26 148	28	**26 194**
Melaky	0,00	0	0,28	499 157	0,00	0	0,06	50 880	0	0	0,17	149 997	0,31	125 506	0,36	65 699	0,26	208 834	0,26	1 431	550 037	49 605	170 447	170 447	**390 498**
Menabe	0,00	0	0,63	846 064	0,00	0	0,01	33 216	0	0	0,47	254 370	0,65	97 183	0,75	197 063	0,60	330 665	0,60	5 463	879 280	104 550	232 005	232 005	**568 559**
Sava	0,24	845 478	0,12	13 298	0,00	0	0,12	2 413	0	0	0,17	428 312	0,45	88 847	0,28	154 631	0,26	189 398	0,24	2 059	861 189	679 095	652 904	652 904	**1 984 904**
Sofia	0,27	481 457	0,46	233 031	0,00	0	0,05	43 541	0	0	0,37	135 488	0,43	89 581	0,16	217 904	0,37	315 056	0,32	2 429	758 030	739 618	764 821	764 821	**2 269 261**
Vatovavy-Fitovinany	0,37	166 256	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	283	0,23	131 712	0,31	9 374	3,25	5 849	0,32	19 605	0,37	625	166 539	51 096	54 270	48 610	**153 977**
Vakinakaratra	2,28	23 241	0,00	595	0,00	0	0,00	0	9 819	12 896	1,24	17 493	2,03	1 076	2,41	3 420	0,96	24 561	1,21	598	46 551	156 961	267 253	9 333	**433 546**
National	**0,40**	**4 601 792**	**0,43**	**2 542 855**	**1,17**	**2 020 267**	**0,06**	**256 839**	**140 908**	**150 397**	**0,53**	**3 912 531**	**0,72**	**1 356 923**	**0,52**	**1 342 139**	**0,52**	**3 101 466**	**0,55**	**55 107**	**9 713 059**	**5 891 061**	**7 444 094**	**4 436 154**	**17 771 309**

39 USAID/JariAla (2009) : Etude sur la Production et la Consommation en Produits Forestiers Ligneux ; version actualisée 2009

Projets Pilotes REDD en cours

Parallèlement à la position nationale et à l'engagement de Madagascar dans les processus internationaux, 5 projets pilotes concernant l'approche REDD ont été mis en place. Il s'agit de :

- La forêt de Makira (avec, pour opérateur principal, WCS).
- Les 2 projets de corridors forestiers CAZ et COFAV (opérateur CI).
- Le projet FORECA (avec, pour opérateurs principaux, la GTZ et Intercoopération Suisse).
- Le Projet Holistique de Protection des Forêts (PHCF avec, pour opérateurs principaux, le WWF et Good Planet).

Ces projets sont très différents, tant par leur histoire, leur approche générale et leurs choix méthodologiques. Ils concernent différentes zones de Madagascar et la capitalisation de leurs résultats doit permettre au pays de disposer d'une base de réflexion très concrète pour développer une stratégie nationale.

Dans un premier temps, on constate que trois d'entre eux (Makira, CAZ et COFAV) visent directement à l'obtention d'unités carbone négociables. Ce sont d'ailleurs les projets concernant les plus grandes surfaces (240.000 à 425.000 Ha), et il sont tous situés dans la partie Est du pays, sur les zones forestières ayant le potentiel de stockage de carbone le plus important.

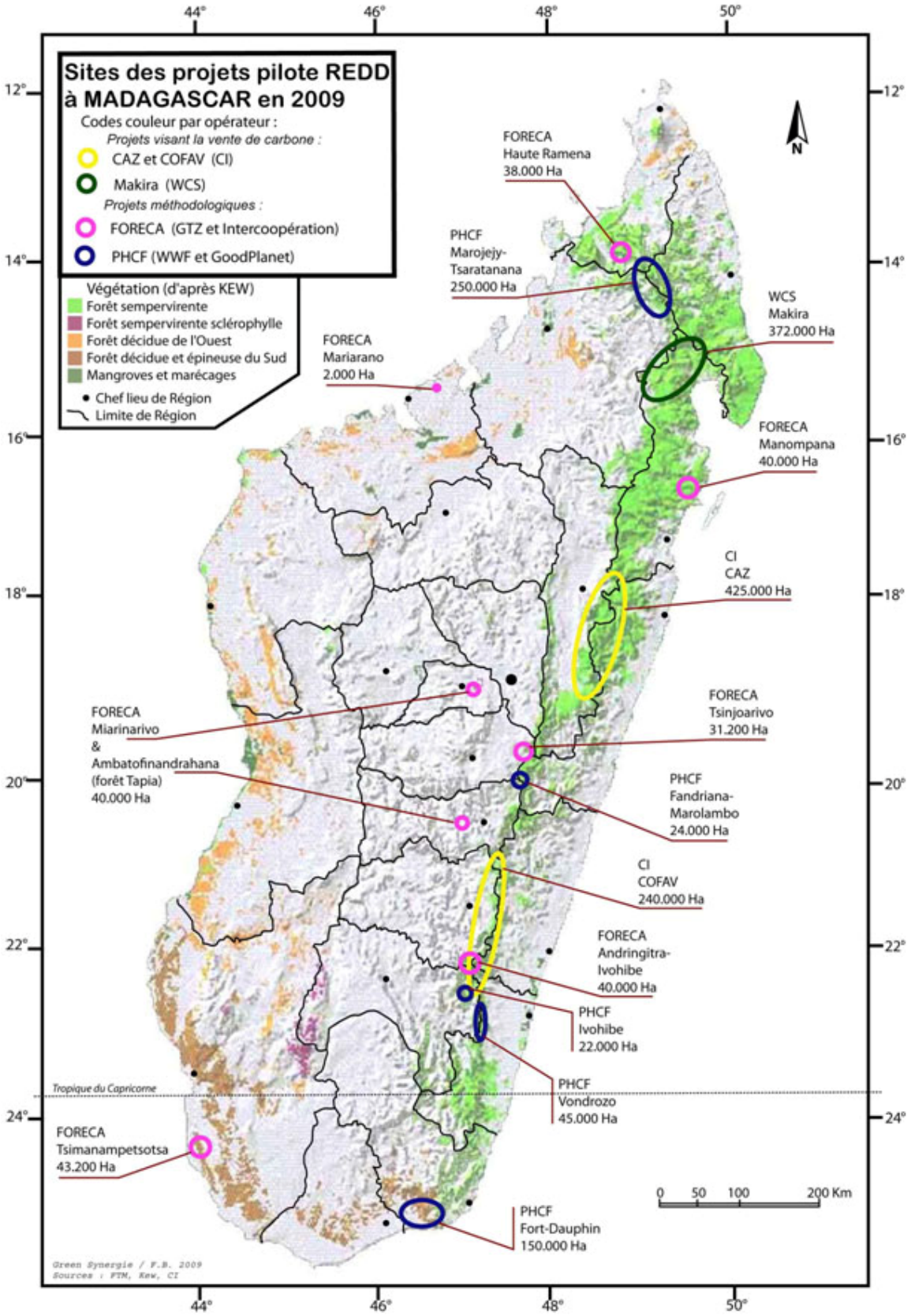
Les deux autres projets (FORECA et PHCF) sont des projets plus méthodologiques, n'ayant pas pour objectif direct la commercialisation de « crédits carbone » durant cette phase. Cela explique que leurs sites soient plus dispersés, couvrant ainsi pratiquement tous les types de forêts présents à Madagascar, et de plus petite superficie.

A titre de synthèse provisoire, on peut retenir les quelques chiffres suivants :

- Nombre de projets : **5** , nombre de sites : **16**
- Surface forestière totale concernée : **1.762.400 Ha**
- Potentiel crédits carbone (à 30 ans) : ordre de grandeur de **40 à 45 millions T CO2e** pour l'ensemble des projets, incluant 28 millions de T CO2e formellement prévues sur les trois sites principaux (Makira, CAZ et COFAV).
- Types forestiers concernés : **quatre des 5 grands types** forestiers présents à Madagascar (forêt sempervirente humide, forêt sempervirente sclérophylle, forêt décidue de l'Ouest et forêt décidue et épineuse du Sud), mais 11 sites sur 16 concernent la forêt humide de l'Est, 2 la forêt épineuse du sud, 2 la forêt sempervirente sclérophylle des plateaux, et 1 seul (le plus petit en superficie) la forêt décidue de l'Ouest.
- Premiers résultats des estimations de capacité de stockage des forêts : de **73 T CO2e/Ha** (forêt de Tapia du projet FORECA) à **549 T CO2e/Ha** (forêt humide de l'Est / projet CAZ). Ces chiffres sont cependant à prendre avec prudence en l'absence de précisions concernant les méthodologies employées (et les pool de carbone pris en considération).

La position des différents sites, et les principales caractéristiques des projets se trouvent sur la carte et dans les tableaux ci-après.

Les sites pilote REDD à Madagascar[40]



40 Busson, F (2009) : REDD ; Etat des Lieux et Expériences en Cours

Genèse et approche générale

Points principaux :

- Les projets pilotes REDD, à l'exception du projet Makira, dont la phase préliminaire a commencé en 2001, sont récents (moins de 5 ans), et sont encore en phase de développement
- Ils ont tous adopté une démarche intégrée, comprenant des objectifs multiples (notamment la conservation de la biodiversité et amélioration des conditions de vie des populations riveraines). Les activités comprennent souvent le boisement et le reboisement
- Concernant leurs surfaces de forêts, elles concernent par projet : 230.000 à 500.000 Ha, mais par site de 2.000 à 425.000 Ha
- L'ordre de grandeur du potentiel de crédits carbone (sur 30 ans) de l'ensemble de ces projets est de 40 à 45 millions de tonnes CO2e
- Deux projets visent à court terme la production de « crédits carbone » (Makira et CAZ), et deux concernent plus la « recherche méthodologique » (FORECA et PHCF)
- La répartition spatiale de ces projets est large puisque les sites concernés sont répartis dans toutes les grandes formations forestières de Madagascar. Mais il existe un « tropisme Est » (tous les projets ont un ou plusieurs sites dans la partie Est du pays, et les formations du Sud, de l'Ouest et du centre n'ont qu'un ou deux sites .
- Une organisation institutionnelle complexe, cause de délais et de difficultés dans la circulation de l'information
- Les démarches adoptées par les projets reposent principalement sur la création d'aires protégées et le transfert de gestion aux populations riveraines d'une partie des surfaces forestières

Organisation institutionnelle

- Tous les projets sont caractérisés par une organisation institutionnelle complexe et des partenariats multiples, rendu nécessaire par la variété des compétences à mobiliser sur ce type de projets. Cette complexité institutionnelle a souvent été un facteur de retard dans la mise en œuvre des projets

Modalités de financement

Le fait d'avoir des projets « multi objectifs », généralement multi partenaires, et parfois multi sites rend particulièrement difficile leur analyse financière.

Un des grands intérêts de la mise en œuvre de projets pilotes REDD devrait être de recueillir des données réelles sur l'approche REDD et sur sa rentabilité. En la matière, de nombreuses questions restent sans réponse claires : les coûts inhérents à l'approche (inventaire, modélisation, certification,…) sont-ils compatibles avec les bénéfices espérés ? Dans quelle configuration (type de forêt, surface, existence de données préalables,…) seraient-ils acceptables ?

Mais pour cela, il faudrait pouvoir « isoler » cette composante REDD en terme de dépenses et gains, ce qui semble actuellement difficile.

- La mise en œuvre de ces projets nécessite la mobilisation de plusieurs millions de $. Mais les budgets restent très variables en fonction des surfaces concernées et de la diversité des activités mises en œuvre.
- Seul le projet Makira a déjà procédé à la vente de crédits carbone (40.000 T CO2e en 2006, obtenus par les résultats du projet entre 2004 et 2006)

Aspects méthodologiques et techniques

Il est actuellement très difficile d'établir des comparaisons méthodologiques entre les projets.

Tant pour les inventaires et l'estimation des stocks de carbone (avec l'intégration des différents « pools », et notamment le carbone de la litière et du sol) que pour l'établissement de la ligne de base et de scénarios (en se basant sur des approches assez « macro », ou sur des modélisations multi paramètres beaucoup plus complexes), les méthodologies semblent assez diverses. On se trouve en effet dans un domaine encore très nouveau, à l'interface entre la recherche et l'application opérationnelle. Cette configuration explique que le

détail des méthodologies et des calculs soit souvent inconnu (et le restera tant que les travaux de recherche ne seront pas publiés), et que les approches utilisées soient loin d'être unifiées.

Ces disparités méthodologiques risquent de poser rapidement un problème en terme de cohérence et de crédibilité au niveau national. Pour des forêts de même type et soumises à des pressions similaires, deux opérateurs différents pourraient parfaitement émettre des quantités de crédits carbone différentes, car basées sur des pools de carbone et des hypothèses de scénarios différents.

- En fonction des objectifs multiples des projets, les standards de certification prévus doivent concerner à la fois le carbone forestier, et les avantages additionnels (biodiversité, sociaux). Les deux projets cherchant à court terme à vendre des crédits certifiés ont choisi les standards VCS et CCBS.
- Les projets FORECA et PHCF doivent tout deux contribuer à l'élaboration de nouvelles méthodologies, mais n'ont pas encore de résultats disponibles.
- Pour ce qui peut être actuellement évalué, les projets ont adopté des approches méthodologiques assez variés : Cette palette d'approches offre un grand intérêt du point de vue des expériences de mise en œuvre, mais pourrait poser un problème pour la coordination au niveau national.

Annexe 1b : Résultats des consultations menées dans le cadre du développement de la R-PP

Entité	Questionnements - Préoccupations	Eléments de réponses - Suite donnée
CT REDD élargi	Dans le cadre de REDD, quelle définition à attribuer à la forêt à Madagascar au vu de plusieurs définitions utilisées dans la détermination de la superficie, et des considérations sur la déforestation et la dégradation forestière ?	La définition de la forêt à considérer est celle de la FAO qui attribue une superficie de 12 millions d'ha aux forêts du pays ;
		Le R-PP est basé sur cette définition et les différences entre déforestation et dégradation forestière y sont formulées ;
		La définition utilisée est à prendre en compte dans la formulation des options stratégiques et à relier dans le MRV
	Bien différencier et catégoriser les causes de la déforestation et de la dégradation forestière : causes racines, causes directes, causes futures ;	Les causes sont catégorisées suivant différents critères et variables dans le R-PP;
		Les causes futures comprennent les causes internationales et les changements climatiques, et sont identifiées à partir des plans stratégiques sectoriels ;
		Les causes racines et les causes directes sont comprises et abordées dans les composantes 2a et 2b ;
		La composante MRV tient compte des causes futures et internationales dont le suivi de ces causes est en partie compris dans le MRV et une partie dans un système de suivi environnemental et social ;
	« L'Energie » ne constitue-t-elle pas une cause à part entière et non comprise dans la cause « Gestion non durable des forêts » ?	L'énergie est considérée comme une cause racine dans le R-PP. Dans le cadre du R-PP, il faut bien faire les distinctions entre les causes qui viennent des forêts et les causes qui viennent de l'extérieur ;
CT REDD élargi	Quelles sont les « forêts REDD » et comment mener de manière efficace et efficience les actions, les secteurs d'intervention ?	Les « forêts REDD » seront désignées de manière consensuelle. Les actions sur terrain seront ciblées ;
		Pour chaque option stratégique les niveaux d'intervention sont définis : national, régional, local, administration, société civile, secteur privé, …
		A partir de l'analyse de l'existant et des projets pilotes REDD, la formulation des options stratégiques tiendra compte de ce qui a marché, surtout en matière de lutte contre la déforestation ;
	La sécurité alimentaire ne constitue-t-elle pas une cause racine ?	La sécurité alimentaire est abordée dans la problématique de la production agricole dans le R-PP.
	Qu'en est-il des causes liées à la population et la pauvreté ?	Les problématiques sur la démographie et la pauvreté se retrouvent dans toutes les causes racines.
	Les faiblesses de l'administration constituent-elles une cause racine ?	Dans le R-PP, la cause « faiblesses de l'administration » est abordée suivant la problématique de la gouvernance, d'une part, et de l'insuffisance des moyens et de coordination entre les secteurs, d'autre part.
Ministère en charge de l'Agriculture	Les principales causes liées à la déforestation et à la dégradation forestière sont : • La faiblesse de la productivité agricole en général ; • L'utilisation non durable des terres : pratique culturale rudimentaire, la population riveraine des forêts est restée au stade du défrichement ; • Le pâturage en forêt et l'utilisation du feu pour	Le R-PP a pris en compte toutes ces considérations en termes de causes racines et dans les options stratégiques.

Entité	Questionnements - Préoccupations	Eléments de réponses - Suite donnée
	le renouvellement ; • L'écroulement des cours des produits de rente (région Est) ; • L'incitation à la production de maïs (région Ouest) ; • La pratique de cultures de rente interdites (canne à sucre pour le rhum local, tabac indigène…) dans les forêts ; • Incohérence générale au niveau de la politique (Cas en 1975 : « la terre appartient à celui qui le cultive »).	
	Autres problèmes engendrant une décapitalisation des exploitations agricoles : • Insécurité en milieu rural ; • Sédentarisation des paysans en zones forestières ; • Problème social lié à la succession et l'héritage ; • Conflits entre éleveurs et agriculteurs ; • Accès aux intrants ;	Aller vers une révolution verte. Le secteur dispose de cadres stratégiques pour faire face : • Politique sectorielle agricole qui promeut une agriculture durable, tenant compte de l'environnement (à intégrer dans toutes les programmes/projets) ; • Développement de l'agriculture de conservation par le groupement SDM – FAO ; • Stratégie nationale de développement rizicole ; • Stratégie nationale sur les semences ; • Stratégie nationale sur les engrais.
		Proposer une étude pour avoir des chiffres et une idée plus claire sur l'importance de cette « décapitalisation » des exploitations agricoles
	Comment mener un programme de migration pour déplacer les populations riveraines des forêts (là où il y a une forte pression anthropique) ?	Mener une réflexion sur une stratégie intersectorielle claire et efficace pour réussir les migrations organisées
Direction Générale de l'Energie	Les causes racines liées à la déforestation et à la dégradation forestière sont : • Production de bois d'énergie (charbon et feux de bois) • Techniques de carbonisation utilisées (traditionnelles) • Faible accès aux énergies non bois (disponibilité, prix, ….) • Equipements d'utilisation de bois d'énergie (foyers traditionnels) • Exploitation illicite • Organisation de la filière	Le R-PP traite ces causes racines dans la composante 2a, et au niveau des options stratégiques
		Les options stratégiques pour traiter ces causes doivent être basées sur les « offres » et les « demandes »
	Les expériences et la capitalisation des acquis montrent que dans les 10 ans à 20 ans à venir, l'énergie domestique la plus utilisée restera encore les combustibles ligneux vu que les autres types d'énergie ne sont pas concurrentiels	L'offre durable de ces combustibles devrait être assurée à long terme
		Le comité « Energie – Forêts » peut être utilisé dans le processus REDD.
Direction Générale des Mines	Les causes racines confirmées par le secteur sont : • Exploitations illicites et ruée • Incohérence sur la planification spatiale des terres (superposition des ressources minières avec les ressources forestières) • Impacts inhérents aux activités minières et effets secondaires (infrastructures, migration,….) surtout pour les zones de concentration des activités artisanales et	Le R-PP traite toutes les causes dans les composantes 2a et 2b. La cause « Incohérence sur la planification spatiale des terres (superposition des ressources minières avec les ressources forestières) est cependant formulée en « superposition des ressources minières avec les ressources forestières ».

Entité	Questionnements - Préoccupations	Eléments de réponses - Suite donnée
		Les options stratégiques doivent tenir compte : • des actions de sensibilisation à tous les niveaux, • des séances de vulgarisation et de sensibilisation sur les outils réglementaires pour des zones spécifiques (décret minier, textes sur Mines – Environnement, textes sur forêts et mines, MECIE, ….) pour les CTD, la population locale, les opérateurs, • des encadrements des opérateurs dans les zones à fortes concentration de petites activités minières / orpaillages dans ou près des zones forestières sur les techniques d'exploitations, techniques de réhabilitation
		Renforcer le CIMF et le mécanisme d'arbitrage (entre les secteurs Mines et Forêts)
		Renforcer l'approche intersectorielle (cas des ruées)
Ministère de l'Aménagement du Territoire et de la Décentralisation	Les causes racines liées au secteur sont : • Accaparations des terres • Insécurité foncière • Morcellement des exploitations agricoles • Procédures d'immatriculation foncière • Guichets fonciers n'atteignent pas les zones à problèmes (forêts et limitrophes) • Droits modernes et droits traditionnels • Manque de clarté sur l'affectation de l'utilisation des ressources naturelles • Faiblesse de la coordination intersectorielle • Faiblesse de la coordination sectorielle et territoriale • Non effectivité de la décentralisation (en termes de rôles et responsabilités)	• Le R-PP traite toutes les causes dans les composantes 2a et 2b. • La formulation de la cause relative au guichet foncier est remplacée par « Non respect des limites des terrains à statuts spécifiques »
		Au niveau des options stratégiques : • Renforcer l'intégration de la dimension forestière dans la SNAT et le SRAT • Renforcer l'approche sectorielle ; • Harmoniser les outils de planification spatiale utilisée (SRAT et zonage forestier régional, …) ; • Continuer la spatialisation des zones forestières ; • Continuer et renforcer la SFR (sécurisation foncière relative)
Direction Générale de la Météorologie	Le Ministère chargé de la Météorologie est le point focal de l'IPCC (Inter Governemental Panel on Climate Change) à Madagascar	• Les risques climatiques dans les zones forestières et les reboisements (études) • Intégrer mieux les aspects climatologie et forêts / environnement dans le SNAT et SRAT • Etudes sur les potentialités des énergies renouvelables (aspect climatologie pour les énergies solaires, éoliennes, hydrauliques, …) • Mettre en place et/ou renforcer les stations climatologiques situant dans les zones forestières • Renforcer et continuer les collaborations intersectorielles
	Dans le cadre de l'établissement du SNAT, comme la dimension forestière (aspect reboisement, ….), la dimension climatologique n'est pas suffisamment considérée.	
	Les stations climatologiques existantes actuelles sont très anciennes : elles ont été mises en place en vue de servir le secteur transport uniquement mais non pas l'aspect « développement »	
Confédération nationale Koloharena SAHAVANONA	Les Koloharena sont situés près des corridors forestiers	Les problématiques évoquées dans le secteur agricole sont confirmées
	Objectifs : • Pratiquer l'agriculture sans détruire l'environnement ; • Pratiquer des techniques améliorées ; • Améliorer le niveau de vie des membres	Les traitements des problématiques des Koloharena viennent avec le secteur agricole et sont déjà pris en compte dans les options stratégiques y afférentes
	Soucis : • Les surfaces ne suffisent plus aux familles du fait de leur développement d'ici 2013 et peuvent occasionner les phénomènes de fuites	
Direction Générale des Forêts	Pour l'administration forestière, les questions-clés à résoudre pour le REDD sont : • Le Dispositif de gestion ; • Le Cadre de mise en œuvre ; • Les options stratégiques	Le traitement de ces questionnements est abordé dans les composantes 1a et 2c du R-PP

Entité	Questionnements - Préoccupations	Eléments de réponses - Suite donnée
Conservation International (CI)	• Analyse de la déforestation 1990, 2000, 2005 • Projection de la déforestation (scénario de référence) *Méthodologie* : Classification supervisée (manuelle), LCM, tendance historique *Difficulté* : choix des variables à utiliser, Insuffisance des données • Perception de la diminution de la déforestation : mise en place des aires protégées • Suivi des points de feux (50 m²) : nombre connue mais non pas les surfaces brûlées. • Autre point discuté : Législation sur le carbone	Les incertitudes à chaque niveau de la méthodologie ne sont pas bien explicites, les résultats ne peuvent pas être utilisés selon les standards internationaux : des améliorations devront être effectuées dans ce sens Le LCM peut être utilisé au niveau national pour la localisation de la déforestation. La législation sur le carbone n'existe pas encore. Mais on pense que le carbone appartient à la propriétaire de la terre.
PGM-E/GTZ	• Suivi évaluation de tous les indicateurs environnementaux du MAP (SNISE) : suspendue actuellement • • Différentes définitions des forêts : Or définition : base du choix RED, REDD et REDD • Extrapolation de la ligne de référence régionale Localisation Quantité (historique et projeté) • Projet REDD FORECA : Aucun résultat n'est pas encore publié. Diminution de la déforestation 2000-2005 : Politique de l'administration, Transfert de gestion des ressources naturelles, mise en adjudication 2007, Gestion durable Jariala), Réforme de l'administration forestière,	• Priorité du Choix de la définition des forêts à Madagascar. • En cours : financement d'un mémoire de fin d'étude ESSA-Forêts sur « l'identification des critères pour la définition des forêts à Madagascar », qui peut être une base pour le choix de la définition des forêts à Madagascar. • Le choix d'une définition doit tenir compte non seulement des bénéfices obtenus en choisissant un seuil mais aussi des coûts du suivi. • La ligne de base nationale doit être élaborée avec des données nationales et doit tenir compte de la localisation et de la quantité de la déforestation. • Le coût est trop élevé si on reprend la méthodologie de REDD foreca au niveau national. Tous les résultats au niveau des projets pilotes REDD doivent être publiés et partagés pour pouvoir capitaliser ces expériences pour l'élaboration du scénario national.
Office National pour l'Environnement (ONE)	Tableau de bord environnemental (TBE) • TBE : national en 2 versions : 2002 -2008 • TBE de 20 régions • Projet de Mise à jour des cartes tous les 3 ans mais l'acquisition des images satellites reste un grand problème Résultat différent pour les différentes analyses effectuées par les différentes institutions Vision de la déforestation à Madagascar Résultat de la politique forestière de Madagascar : SAPM, Transfert de gestion,… Dégradation/recru : évaluation difficile voire impossible Retraitement des images 2000-2005 Traitement 1990 : image de 1989-1993 2000 : image 1999-2000-2001 2005 Image de 2005 • Statistique de l'évolution de l'utilisation des terres • Matrices de l'évolution <u>*Mises en place de logiciel de base de données au niveau région*</u> pour faciliter les mises à jour de ces données, remplies et gérées au niveau région.	Année de réalisations différentes – impossibilités de compilation ou de comparaison L'acquisition régulière d'image satellite peut être proposée comme mesure REDD Différence de méthode de traitement selon l'objectif voulu Nécessité d'avoir une base commune dans le cadre de REDD. Il faut préciser les erreurs et incertitudes à chaque niveau du traitement. La matrice d'évolution est intéressante (surtout pour le système MRV) vue qu'elle permet de suivre l'évolution de la superficie du couvert forestier et le changement d'utilisation. Dans le cadre de REDD, ONE peut être responsable de la base de donnée nationale vu sa structure et sa compétence.

Entité	Questionnements - Préoccupations	Eléments de réponses - Suite donnée
Etablissement Supérieur des Sciences Agronomiques (ESSA-Forêts)	• Etude de ESSA-Forêts avec REDD FORECA : thèse de 4 étudiants : filière, socio économie, Inventaire biomasse et SIG Facteurs utilisés : Démographies, Marchés, Agricoles Difficultés : accessibilités, fiabilités, et Problèmes de représentativités des sites • Diminution de la déforestation : essentiellement due à la politique environnementale. • Structure et fonctionnement ESSA-Forêts : Associer les étudiants dans les études (collectes de données, travaux pratiques), Mémoire ou thèse, Laboratoire de recherche appliquée (prestation de service)	Proposition méthodologique au niveau national : Identification des menaces au niveau local et utilisation de ces paramètres au niveau national.
WCS	Méthodologie d'élaboration du modèle régional : • LCM, utilisation de différents variables considérés comme statique : Densité, distance par rapport au village, Distance par rapport à la route, rivière permanente, démographie, pente, distance par rapport aux aires protégées. • Difficulté : Variable population (existence à jour de données et fiabilité) • Approche historique Diminution de la déforestation Vision DURBAN : mise en place des nouvelles aires protégées. Répartition des revenus et applicabilité au niveau national: 50% Communauté locale 15% Administration 25% Gestion Aire Protégée Makira.	Les expériences sur la localisation de la déforestation et sur la répartition des revenus peuvent être capitalisées pour le niveau national.
WWF Good planet (PHCF)	Elaboration des équations allométriques Etude sur le carbone du sol Prochainement : Utilisation du LIDAR pour l'évaluation de la dégradation.	La capitalisation de ces recherches est d'une grande importance vue que la méthode utilisée peut permettre d'avoir des résultats plus précis adapté au cas de Madagascar. Certainement, le coût sera très élevé pour le LIDAR, des analyses coûts/bénéfices seront envisageables.
Direction du Système d'Informations (DSI) / Ministère de l'environnement et des forêts	Donnée existante : • Plusieurs anciennes cartes analogiques • IEFN0 : approche systématique en 1996 / classification des forêts à Madagascar (DFS, FTM). • IEFN1 : DGEF, échantillon 2000-2001, Ministère, ESSA - forêts/FTM. • Domaine forestier national • CI : 2008 (Végétation 1990-2000-2005) : CI - WCS - ONE – FTM. • Zonage forestier national (2002) et régional (Jariala, 2006) • Reboisement : Rapport trimestriel MAP 2008 ; voir les grandes plantations (Haute Matsiatra et Haut Mangoro, chemin de fer) **Problèmes :** Peu ou sans précision sur les incertitudes Différence de méthodes attribuée essentiellement à la différence d'objectifs Différentes nomenclatures d'occupation de sols utilisées D'où résultats incomparables	Un appui matériel, financier et technique est nécessaire pour la gestion de ces données. Méthodologiquement, IEFN0 est un bon exemple pour un inventaire national. Refaire un inventaire comme IEFN0 est une option envisageable. Cependant, il demande beaucoup de financement. Pour effectuer une analyse de l'évolution de l'usage des sols, on doit tant au niveau national qu'au niveau projet utiliser le même langage et le même concept.
Foibe Tao-saritanin'i Madagasikara (FTM)	Participation aux inventaires forestiers nationaux IEFN0 et IEFN 1	Actuellement en phase de restructuration Objectif : Coordonnateur du système

Entité	Questionnements - Préoccupations	Eléments de réponses - Suite donnée
	Dispose des données et des images satellites Position actuelle : La FTM est en déclin : chaque organisme a leur propre SIG engendrant différentes langages et concepts (beaucoup n'est pas conforme à la référence nationale) Cause : coût élevé des produits	d'information nationale Mise à jour de la carte nationale Nomenclature des occupations du sol
IOGA	Membre du comité technique de Télédétection Formation de SIGGISTE	Peut tenir un rôle important pour la formation de technicien siggiste dans le cadre du système MRV
ATW Géosystème	Bureau d'études spécialisé en SIG Elaboration du SRAT Amoron'i Mania Revendeur d'image satellitaire	Peut jouer un rôle dans le MRV
Ministère chargé du Transport	• Département Ministériel devrait faire partie de la plateforme de la coordination de la préparation de la stratégie REDD+ • Le Ministère, ainsi que les organismes rattachés, disposent de cellules environnementales, mais ont besoin d'être renforcées (financiers, humains) • Expériences probantes en matière d'intégration des procédures de la Banque Mondiale dans les prescriptions environnementales • Sur les options stratégiques : renforcer la collaboration entre les deux secteurs (Transport – forêts) pour le sous secteur (fluvial), source potentielle de la dégradation (cas du Canal des Pangalanes)	Composition et membres de cette plateforme à revoir – Intégration d'autres entités non gouvernementales Déjà prévu dans le R-PP mais l'aspect « fluvial » à renforcer mais pas uniquement « terrestre » Peut jouer un rôle dans le REDD
ONG et structures œuvrant dans les domaines de la conservation / aires protégées	**Sur les options stratégiques relatives aux Aires protégées** Capitalisation des acquis dans les expériences de CI sur les activités génératrices de revenues (contrat direct, subvention, …) Application de l'aspect application de la loi au niveau des aires protégées – capitalisation des acquis des aires protégées MAKIRA, CAZ et COFAVO afin d'éviter les fuites **Sur l'application des procédures de sauvegardes de la Banque Mondiale** : les acquis sur les procédures de création des aires protégées ont montré que l'application de ces procédures sont assez couteux (financièrement) – quelles dispositions à faire pour la REDD **Sur le cadre de mise en œuvre** Initier des études / réflexions pour la définition de la stratégie d'utilisation du financement carbone dans les Aires protégées (nouvelles aires protégées) et sur le mécanisme de partage des revenues de Carbone Suivi de la dégradation devrait être assurée par le gestionnaire de l'Aire protégée (outils, …)	Intégration de ces observations et remarques dans les Options stratégiques du R-PP (surtout option stratégique 7 sur les aires protégées) Les options stratégiques relatives à l'application de la loi seront intégrées aussi bien au niveau du volet Aires protégées (Option 7) que dans l'Option 8 sur le renforcement des moyens d'intervention de l'Administration Le volet 2d sur les TDRs de l'évaluation environnementale et sociale stratégique intègre cette préoccupation relative à la faisabilité économique des procédures de sauvegardes Tous ces questionnements seront intégrés dans le volet 2c du R-PP. Ce volet présente entre autres les principes clés du cadre de mise en œuvre de la REDD, le cadre institutionnel et les mesures stratégiques, la gouvernance du carbone, attributions et partages de revenus créés par les transactions
Direction des Impacts Environnementaux et Sociaux (DISE) du Ministère des Travaux Publics	• Les propositions sur les options stratégiques • Le ministère est doté d'une direction chargée des impacts environnementaux et sociaux • Les principales causes de la déforestation liées au secteur sont :	• Ces deux options sont abordésdans le RPP Peut jouer un rôle dans le REDD

Entité	Questionnements - Préoccupations	Eléments de réponses - Suite donnée
	• Routes : construction et extension, réhabilitation et entretien • Carrières et gîtes d'emprunt • L'exploitation des infrastructures Plusieurs initiatives ont été réalisées au sein de ce Département pour l'intégration de la dimension environnementale et sociale : procédures de gestion des plaintes, renforcement de capacités, intégration de la dimension environnementale et sociale en amont des choix des options techniques • Projets d'investissements publics soumis à des études d'impacts environnementaux (EIE et PREE) : plus de 60% • Actuellement un manuel de procédures sur les impacts environnementaux et sociaux vient d'être finalisé et des actions de plaidoyer et de sensibilisation sont prévues par le Département • La Direction a aussi des expériences dans la mise en œuvre des politiques de sauvegardes de la Banque Mondiale **Options stratégiques** • Appuyer les renforcements de capacités des diverses parties prenantes (formation, sensibilisation, communication) à multi-niveaux • Renforcer la collaboration entre les deux secteurs (Travaux Publics et Forêts) surtout en matière de restauration • Pour les investissements publics des grands travaux, il est difficile pour le Ministère des Travaux Publics de prendre en charge les 0,5% des frais d'investissement qui constituent les frais d'évaluation et de suivi des EIE des grandes infrastructures. Ainsi l'application de la MECIE est limité	• Une attention particulière doit être considérer sur les études à réaliser dans le volet 2a relatif à. Évaluation de l'utilisation des terres, de la politique forestière et de la gouvernance. Les TDRs de l'étude des causes de la déforestation et de la dégradation des forêts prévue dans cette composante devrait évaluer entre autres la performance, l'efficacité et l'efficience de la MECIE pour spécifiquement les grands travaux

Annexe 2a : Résultats détaillés de l'analyse des efforts précédents en matière de réduction de la déforestation et de la dégradation des ressources forestières

Cause Racine	*Efforts entrepris*	*Résultats*	*Forces*	*Faiblesses*
Gestion et valorisation irrationnelles des ressources forestières	Appui au transfert de la gestion des ressources forestières aux communautés de base	✓ 1 000 000 ha sous transfert de gestion à environ 500 CoBa et VOI ✓ Plus de 200 000 ha prévus pour TG dans les sites KoloAla	⇨ Diversification des acteurs de la gestion des ressources forestières ⇨ Responsabilisation des acteurs de proximité ⇨ Création de bénéfices tangibles (emploi et vente de produits) aux communautés gestionnaires	⇨ Gestion pas toujours effective sur le terrain ⇨ Bénéfices souvent très limités suite à une approche peu économique ⇨ Compétences de gestion limitées au niveau des CoBa et VOI ⇨ Appui et suivi insuffisants de la part de l'administration forestière
	Promotion de la délégation de la gestion forestière à des acteurs du secteur privé	✓ Gestion des AP existantes déléguée à MNP ✓ Gestion de certaines NAP déléguée à des ONG nationales et internationales ✓ Délégation pilote de la plantation de Mandaratsy à un opérateur privé	⇨ Diversification des acteurs de la gestion des ressources forestières ⇨ Intégration d'acteurs professionnels dans la gestion des ressources forestières ⇨ Création de liens entre le secteur privé et les gestionnaires communautaires	⇨ Procédures normalisées de la délégation de gestion pas encore promulgués ⇨ Insécurité contractuelle des opérateurs privés ⇨ Suivi insuffisant des travaux de gestion des opérateurs par l'administration forestière
	Développement et mise en œuvre d'une planification de la gestion plus intégrée des ressources forestières	✓ Arrêté interministériel définissant la vision nationale de l'aménagement forestier ✓ Zonage forestier finalisé dans 5 DREFT couvrant plus de 3 000 000 ha de forêts	⇨ Intégration de toutes les parties prenantes dans la planification de la gestion des ressources forestières ⇨ Existence d'outils de planification à différents niveaux ⇨ Intégration des plans de zonage validés dans les PRD et les PCD	⇨ Conflits persistants sur la répartition protection-production, même à l'intérieur de l'administration forestière ⇨ Manque d'objectifs chiffrés pour l'aménagement forestier (superficies, volumes, etc.) ⇨ Zonage forestier pas encore institutionnalisé
	Développement de normes et de procédures claires pour la gestion et la valorisation des forêts	✓ Octroi de d'autorisations de coupe et de contrats de gestion par appel d'offres ✓ Outils pour la gestion forestière et le suivi par l'administration	⇨ Procédures transparentes et compétitives pour l'octroi de contrats d'exploitation et de gestion ⇨ Outils efficaces pour la gestion des contrats et le suivi des opérations disponibles	⇨ Normes pas encore promulguées sous forme de texte réglementaire ⇨ De nombreux outils n'ont pas encore été généralisés ou institutionnalisés
	Promotion des reboisements	✓ 300 000 ha de plantations de pin et d'eucalyptus	⇨ Réduisent les pressions sur les forêts naturelles ⇨ Créent emplois et bénéfices	⇨ Conditions non favorables (foncier, prix des produits, sécurité, etc.) ⇨ Peu d'impact sur les défrichements
Exploitations Minières	Intégration de la dimension environnementale et sociale	✓ Toute activité minière est assujettie à une étude	⇨ Secteur mines : un des premiers secteurs économiques qui intègre la dimension	⇨ Considération insuffisante de l'évaluation environnementale pour les

Cause Racine	*Efforts entrepris*	*Résultats*	*Forces*	*Faiblesses*
	dans les activités minières : législatif et réglementaire, outils et procédures, structures	environnementale41 ✓ EES pour les projets de la Banque Mondiale 42 (PRSM et PGRM) pour le développement et la gouvernance du secteur minier ✓ Manuels, directives et guides pour les EIE des activités minières ✓ Cellules environnementales minières régionales opérationnelles	environnementale à Madagascar ⇨ Généralisation de l'application des outils sur l'intégration de la dimension environnementale et sociale	zones à forte concentration d'activités minières licites et d'orpaillages (dimension stratégique) ⇨ Insuffisance des suivis et contrôles des aspects environnementaux et sociaux pour les petites et moyennes exploitations ⇨ La législation et la réglementation sur les ristournes (générales et minières) ne permettent pas leurs utilisations pour les aspects environnementaux ⇨ Réalisation effective des Etudes d'impacts environnementaux pour les orpaillages, carrières et gites d'emprunts limitée
	Mise en place de dispositifs pour résoudre les conflits mines-forêts Disponibilité de la carte nationale sur les ressources géologiques	✓ Création et mise en œuvre du Comité interministériel Mines – Forêts (CIMF) pour l'harmonisation des outils de gestion des deux secteurs et traitement des cas litigieux ✓ Manuel de procédures de traitement de chevauchement des zones minières avec les zones pour les nouvelles aires protégées et les sites KoloAla ✓ Arrêtés interministériels sur la suspension d'octroi de permis miniers dans certaines zones forestières (depuis 2004)	⇨ Mécanisme de concertation et de participation pour la résolution des conflits AP – Mines ou KoloAla – Mines ⇨ Harmonisation des textes des 2 secteurs : (i) Prise en compte des dimensions environnementale et sociale dans le code minier et ses textes d'application et (ii) Nouveau Code de Gestion des Aires protégées (COAP) permet la cohabitation des activités minières dans certaines catégories des Aires protégées sous certaines conditions ⇨ Harmonisation des bases de données des 2 Ministères	⇨ CIMF comité consultatif mais pas décisionnel et dont les moyens sont limités ⇨ Absence d'un schéma d'aménagement du territoire (national, régional) ⇨ Absence de stratégie claire pour faire face aux exploitations minières illicites en général et dans les zones forestières en particulier ⇨ Traitement au cas par cas des problèmes de chevauchement entre Aires protégées ou site KoloAla nécessite beaucoup de temps et assez onéreux

[41] Soit EIE : Etude d'impact environnemental, ou PEE : programme d'engagement environnemental pour les différents types de permis : exploitation, recherche ou artisanale ainsi que les carrières et orpaillages

[42] PRSM : Projet de Reforme du Secteur Minier et PGRM Programme de Gouvernance de Ressources Minérales

Cause Racine	*Efforts entrepris*	*Résultats*	*Forces*	*Faiblesses*
		✓ Protocole d'échanges de données entre les 2 Ministères		
	Décentralisation et déconcentration de la gestion des ressources minières y compris les aspects environnementaux et sociaux	✓ Mécanismes de dialogue / participation sur les aspects environnementaux et sociaux dans les zones des grands projets miniers opérationnels ✓ Suivis participatifs pour les zones de grands projets miniers	⇨ Meilleure participation des populations affectées par les Grands projets dans les aspects suivis ⇨ Responsabilisation des acteurs de proximité ⇨ Amélioration de la gouvernance	⇨ Suivis participatifs des projets miniers limités aux niveaux des grands projets ⇨ Moyens (humains et financiers) alloués aux activités de suivis des permis ou autorisations environnementales très limitées
Exploitation pétrolière	• Intégration de la dimension environnementale et sociale dans les activités pétrolières • Mise en place de dispositifs pour résoudre les conflits pétrole--forêts	✓ Toutes activités touchant l'exploration et l'exploitation pétrolière assujetties à des études environnementales ✓ Meilleure considération des aspects environnementaux et sociaux ainsi que la gestion des conflits pétrole – forêt dans le nouveau Code pétrolier (en cours de finalisation) ✓ Création et mise en œuvre du Comité Environnement – Pétrole	⇨ Généralisation de l'application des outils sur l'intégration de la dimension environnementale et sociale	⇨ Moyens alloués au Comité Environnement – Pétrole limités ⇨ Expériences de Madagascar en matière d'exploitation pétrolière assez limités (limitant l'appréciation de l'efficacité des outils disponibles actuels en matière de gestion des conflits)
Faiblesse de la productivité agricole	Gestion de la fertilité : • Aménagement des vallées forestières. Opération SAVOKA dans 4 zones. Programme de DRS. • Utilisation de fertilisant. Compostage, GOPR, PEM, TAFA	✓ Augmentation production rizicole, mais pas suffisant pour compenser l'accroissement démographique Stagnation voire baisse de la productivité	⇨ Il existe des alternatives qui marchent	⇨ N'a pas touché les zones forestières. ⇨ N'a pas force de loi ⇨ La pauvreté des paysans et la tenure foncière
	Pratique culturale archaïque dominante Besoins en terre fertile ➔ extension du défrichement. • Vulgarisation agricoles. • Divers projets de	✓ Observateur du secteur rurale / rap à la collecte des données. ✓ Programme ERI, ADRA,	⇨ Existence de projet de conservation qui fait du développement en milieu forestier ⇨ Existence de Kolo Harena et leurs Fédérations qui assurent la perpetuation des techniques améliorées en zones	⇨ La pratique dégradante persiste ⇨ Faiblesse des projets dans le développement des filières. ⇨ Non application des dispositions règlementaires existantes ⇨ Tous les riverains ne sont pas membre

Cause Racine	*Efforts entrepris*	*Résultats*	*Forces*	*Faiblesses*
	développement		forestière	des KoloHarena ⇨ Absence de financement vers la fin du projet
	Culture de rente interdite (canne à sucre, tabac indigène, chanvre) • Maïs dans l'ouest et Sud ouest • Canne à sucre dans l'Est • Chanvre dans le nord Est et le Sud	✓ Etude du programme ILO (FOFIFA Cornell University) ✓ Des campagnes de lutte contre les plantations de rongony en forêt ont été menées dans le Nord (Famafa, Fandio etc.)	⇨ Le mécanisme et le phénomène sont connus	⇨ Problème de marché pour les produits alternatifs ⇨ Forêts refuge des cultures interdites ⇨ Dépend du cours international Café/ Vanille ⇨ Opérations sporadiques, pas de solution pérenne
	Sécurité alimentaire, énergie : • Promotion AgroForesterie et Gestion agrobiologiques des sols • EIE pour les grandes exploita° • Révolution verte • Jatropha • Introduction de nouveautés variétés de sorgho • Nouvelle race performante	✓ Diversification de culture de rente/ ✓ Commerce équitable ✓ Produits bio	⇨ Existence de la micro finance ⇨ Outils te technique existe	⇨ Pas d'EIE sur les exploitations de type individuel, faible surface mais qui fait le plus de dégâts ⇨ Taux de prêt en core élevé pour la Microfinance
Faiblesses de l'Administration	• - Mise en œuvre de la politique de décentralisation et de déconcentration • - Réforme de l'administration • - Mise en œuvre des dispositifs interministériels pour régler les différends des secteurs • - Mise en place des dispositifs et Mécanismes de participation, de concertation et de prise décision	✓ Mise en place des structures décentralisées : 22 Régions et Communes ✓ Réforme du secteur forestier suivant trois niveaux : objectifs du secteur, gestion du secteur, administration forestière ✓ Mise en place des Commissions forestières, des PRPSE(Plateforme Régionale de Planification et de Suivi Evaluation) au niveau des 22 régions ✓ Mise en place du Comité Interministériel	⇨ Séparation des fonctions d'appui technique et d'accompagnement, de la fonction contrôle au sein de l'administration forestière ⇨ Autonomie du Contrôle forestier ⇨ Vers une meilleure prise en compte des forêts dans les référentiels des autres secteurs ⇨ Task force pour faire face aux exploitations illicites des bois précieux ⇨ L'administration forestière tend à se concentrer sur ses fonctions régaliennes et accepte la déconcentration et la délégation des ressources forestières ⇨ Partage des rôles : La gestion du secteur ne relève plus aujourd'hui uniquement de l'administration forestière mais implique les autres acteurs tels que les opérateurs privés, les communautés de base, les Organisations Non	⇨ Forte résistance au changement au sein des agents de l'administration ⇨ Réforme de l'administration ne concerne que quelques secteurs ⇨ Les capacités des autres acteurs dans la gestion forestière et dans la mise en œuvre des stratégies visant à inverser la spirale de dégradation forestière sont encore très insuffisantes ⇨ L'opérationnalisation des structures de concertation, de co-gestion et/ou de co-décision n'est pas effective ⇨ Difficulté d'appliquer les textes ; ⇨ Faible motivation des agents de l'administration dans l'exercice de leurs fonctions

Cause Racine	*Efforts entrepris*	*Résultats*	*Forces*	*Faiblesses*
		Mines-Forêts (CIMF) ✓ Organigramme du ministère en charges des forêts suivant les objectifs du secteur	Gouvernementales (ONG), la Société Civile et les Collectivités Territoriales Décentralisées (CTD) et les autres secteurs.	
Accaparation des terres par le défrichement	• Politique foncière et programme national foncier • Révision de la législation foncière (concilier le droit moderne avec le droit coutumier) • Régularisation des occupations illicites • Politique et programme de migration (migration organisée avec formation et encadrement)	✓ Adoption des textes sur la sécurisation foncière relative ✓ Mise en place des guichets fonciers ✓ Application et mise en œuvre de la gestion contractualisée des ressources ✓ Réalisation des projets de migration organisée PROJER (Moyen Ouest), Zomandao, Ampamoizankova, Sakay, Ambohimanambola	⇨ Reconnaissance du droit coutumier par l'État et les organismes internationaux œuvrant dans le développement ⇨ Existence d'une expérience et connaissance de la problématique ⇨ Migration réussie dans certaines zones économiquement attrayantes	⇨ Aspects environnementaux rarement pris en compte vs. aspects sociaux ⇨ Pas de politique nationale claire en matière de migration ⇨ Les programmes/projets de migration ne sont pas bien ciblés/ orientée dans les zones à problème (zones forestières
Infrastructures publiques (routes et transport)	• Outils pour l'intégration de la dimension environnementale et sociale (manuel de procédures, traitement des plaibtes)) • Direction des impacts sociaux et environnementaux (DISE) au niveau du Ministère des Travaux publics (depuis 2003) • Responsables environnementaux et sociaux dans les organismes rattachés (autorités routière, aviation civile, …) • Considération des exigences environnementales et sociales des partenaires	✓ Plus de 60 % des travaux sur les infrastructures publics – (construction, extension et réhabilitation des routes) sont conformes à la MECIE ✓ Renforcements de capacités des entreprises des travaux publics, collectivités territoriales et des autres directions du Ministère et sensibilisation des populations affectées par le projet ✓ Expériences et formation sur les dimensions environnementales et sociales constituent un des critères des selections des	⇨ Début d'intégration de la dimension environnementale et sociale dans les procédures techniques de construction/ extension/ réhabilitation des grandes infrastructures publiques ⇨ Expériences en matière de restauration des carrières et des gites d'emprunt avec collaboration avec les services techniques chargés des forêts	⇨ Difficultés par le Ministère des travaux publics et des finances d'honorer les 0,5% des frais d'investissement pour constituer le frais d'évaluation des EIE (exigés par la MECIE) d'où la limitation des EIE pour les projets d'investissements publics (PIP) ⇨ Intégration limitée des Dimensions environnementales et sociales au niveau des choix des options techniques pour les grandes infrastructures ⇨ Pénalisation du Gouvernement pour certains non respect des procédures environnementales et sociales ⇨ Difficultés d'application des textes législatifs ⇨ Moyens de la DISE limités

Cause Racine	*Efforts entrepris*	*Résultats*	*Forces*	*Faiblesses*
	financiers (comme la Banque Mondiale) dans les activités financées par ces derniers	prestataires de services		

Annexe 2d : Capacités disponibles et renforcements nécessaires pour la conduite de l'Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique

Capacités disponibles en évaluation environnementale à Madagascar

Le premier décret sur l'EIE a été mis en vigueur en 1992. Depuis 2004, où l'ONE est devenu le guichet unique de l'EIE à Madagascar, environ 300 permis environnementaux ont été octroyés.

Au moins une vingtaine d'EESS ont été réalisées dont entre autres :

- l'évaluation environnementale stratégique d'une zone d'exploitation forestière (KoloAla) en 2008
- l'évaluation environnementale et sociale du projet de pôle intégré de croissance (PPIC) en 2005
- l'évaluation environnementale du programme environnemental phase 3 (PE3) en 2003
- le programme de gouvernance de ressources minérales (PGRM) en 2003 ainsi que son extension en 2005
- l'évaluation environnementale du programme sectoriel de transport (PST)
- l'évaluation environnementale du programme d'action de développement rural (PADR) en 2001
- la zone d'intérêt écotouristique de l'Isalo (ZIE) en 2000
- la zone d'activité économique spéciale de Vatomandry (ZAES) en 2002

Madagascar dispose ainsi des consultants nationaux (bureau d'études, consortium de consultants individuels) qui sont aptes à réaliser les travaux de consultance sur l'EESS de la REDD. Toutefois, on nécessite l'appui d'un consultant international pour les aspects suivants :

- Intégration du processus EESS dans le processus d'établissement de la stratégie : outils et charte de responsabilités
- Intégration de certains critères dans le processus EESS
    - Durabilité : définition des critères de durabilité, évaluation suivant ces critères
    - Participation du public
    - Suivi et amélioration : indicateurs et mécanismes pour le suivi et l'évaluation de la durabilité
- Appuis à la diffusion et à la communication sur le processus et les résultats de l'EESS ainsi qu'au renforcement de capacités

Vu que ces aspects ne sont pas bien traités dans les EESS déjà réalisées à Madagascar[43].

[43] Inventaire des meilleures pratiques et proposition des directives pour les EES à Madagascar, ONE, juin 2006

Renforcements de capacité et formation sur l'EESS

Cibles	Objectifs de la formation	Contenu	Lieu de réalisation / Intervenant
- Décideurs des ministères sectoriels, parlementaires et des autorités territoriales - Bureau opérationnel REDD	Engager les décideurs et les secteurs concernés par la REDD dans le processus EESS	- Concept de l'EESS (Objectifs et fonctions principales de l'EESS, cadre législatif, pratiques internationales) - Les différentes phases de l'EESS et la charte de responsabilités des acteurs impliqués - Place de l'EESS dans le développement d'un programme, plan ou politique - Cas de la REDD : principaux enjeux et défis, calendrier de réalisation, place de l'EESS - Consultation et participation du public dans l'EESS : objectifs, processus, prise de décision	2 par an au niveau central 2 par an au niveau décentralisé <u>Intervenants</u> Ministère chargé des Forêts Ministère chargé de l'Environnement ONE Consultants nationaux et internationaux
- Ministères sectoriels (direction techniques et cellules environnementales) - Membres des cellules environnementales et ministères sectoriels - ONG et association environnementaux - Société civile - Universitaires	Approprier le processus EESS	- Concept de l'EESS (Objectifs et finalité de l'EESS, cadre législatif, pratiques internationales) - Les différentes phases de l'EESS et la charte de responsabilités - Place de l'EESS dans le développement d'un programme, plan ou politique - Cas de la REDD : principaux enjeux et défis, calendrier de réalisation, EESS - Critères de durabilité : définition des critères et EESS - Supervision et revue de l'EESS – modalité, outils - Consultation et participation public dans l'EESS: objectifs, processus et outils, prise de décision - Suivis de l'EESS : pourquoi, comment, où, par qui – relation avec MRV	2 par an au niveau central 2 par an au niveau décentralisé <u>Intervenants</u> Ministère chargé des Forêts Ministère chargé de l'Environnement ONE Consultants nationaux et internationaux

Evaluation de l'adéquation des activités proposées dans le cadre de l'établissement de la stratégie REDD+ avec les politiques de sauvegardes de la Banque Mondiale

D'une manière générale les activités proposées dans les composantes stratégiques du R-PP sont :

- des études et des analyses qui sont
- des renforcements de capacités des différents acteurs touchés par la REDD et / ou des structures déjà existantes ou à créer dans le cadre de cette initiative
- des développements des outils nécessaires (législatifs, techniques, organisationnel / structurels) pour la mise en œuvre de la préparation de la stratégie et de la stratégie elle – même.

Le principe adopté pour la réalisation de toutes ces activités est basé sur la consultation des divers acteurs issus de plusieurs secteurs / entités à différents niveaux (national, central, régional et local)

L'appui de la Banque Mondiale à l'élaboration de la stratégie REDD+ fait que les activités proposées doivent se conformer aux politiques de sauvegarde de cette institution. La Banque s'est dotée d'un ensemble de politiques opérationnelles qui requiert que certains impacts environnementaux potentiellement négatifs et certains impacts sociaux sélectionnés en vertu de leur caractère stratégique découlant des projets d'investissement de la Banque soient identifiés, évités ou minimisés quand cela est possible.

Les politiques de sauvegarde les plus susceptibles de s'appliquer aux activités d'établissement de la stratégie REDD+ et qui sont décrites ci-après sont les P.O 4.01, P.O 4.04, P.O 4.10, P.O 4.12 et P.O 4.36 respectivement sur l'évaluation environnementale, les habitats naturels et la biodiversité, les populations autochtones, les déplacements ou délocalisation des personnes et les forêts

PO 4.01 – Évaluation environnementale

La prescription sur l'évaluation environnementale se retrouve dans la Politique opérationnelle 4.01 de la Banque, qui exige que les projets / activités qui lui sont présentés pour financement soient rationnels et viables sur les plans environnemental et social. L'évaluation environnementale doit prendre en compte tous les autres éléments des politiques de sauvegarde déclenchés par le projet, notamment et le cas échéant, le milieu naturel (air, terre et eau), la santé et la sécurité de la population, des aspects sociaux (déplacements involontaires de personnes, populations autochtones et patrimoine culturel), et les problèmes d'environnement transfrontaliers et mondiaux.

La Banque procède au tri préliminaire de chaque proposition de projet / activité afin de déterminer le type d'évaluation environnementale à entreprendre et pour déterminer les autres politiques de sauvegarde qu'elle déclenche. Cette catégorisation est faite selon le type, le lieu, le degré de vulnérabilité et l'échelle du projet / activité envisagé ainsi que la nature et l'ampleur des impacts potentiels sur l'environnement

Autres que l'évaluation environnementale et sociale stratégique de la stratégie REDD+ (composante 2d) qui respecte les procédures de la Banque, seules certaines études de faisabilité (cf étape 3 du processus de finalisation de la stratégie REDD+) nécessiteront éventuellement l'application de l'OP 4.01 et de la législation nationale en vigueur en occurrence le décret MECIE. Ces études seront éventuellement des études pilotes de faisabilité qui actuellement ne sont pas encore définies (vu que le choix des options n'est pas encore définitif).

A titre d'exemple, dans le cas où l'option stratégique 8b proposée est retenue, une étude de faisabilité sur la restauration des sites des activités minières à petite échelle serait éventuellement nécessaire afin d'avoir des informations et éléments pour la révision des textes et des procédures actuelles sur l'intégration de la dimension environnementale dans les activités minières à petite échelle.

D'une manière générale, les réalisations/études pilotes sur terrain sont des activités qui n'ont pas des impacts négatifs significatifs sur l'environnement et les aspects sociaux.

Toutefois, on souligne que pour les études et analyses à réaliser, les procédures de sauvegarde de la Banque sont déjà considérées. Afin de se conformer avec la législation en vigueur et avec les procédures de la Banque (en cas de dédoublement, l'exigence la plus contraignante prédomine), pour la mise en œuvre de ces activités de terrain ci-joint le cadre de gestion environnementale et sociale (CGES) pour ces activités pilotes.

Processus d'évaluation environnementale	***Structure responsable***	***Observations***
Tri – préliminaire (définition du type d'étude environnementale nécessaire et et pour déterminer les autres politiques de sauvegarde qu'il déclenche)	ONE avec appui des cellules environnementales	- Selon le décret MECIE on a une EIE (annexe I du décret) et un PREE (programme d'engagement environnemental suivant annexe II) - Toutefois, selon le cas l'ONE avec les cellules environnementales pourraient définir des études environnementales simplifiées ou ne préconisent aucune étude
Maître d'œuvre de l'étude	Bureau opérationnel REDD	Les TDRs de l'étude à valider par l'ONE avec les cellules environnementales concernées De même pour l'aspect participation du public
Réalisation de l'étude	Prestataires de service	pour EIE et PREE
	Bureau opérationnel REDD	Prescription environnementale et sociale à intégrer dans les TDRs des études pilotes
Evaluation de l'étude	ONE avec le Comité Technique d'Evaluation (CTE)	Pour les EIE
	Cellules environnementales de l'activité concernée	Pour les PREE (Programme d'engagement environnemental)
	Bureau opérationnel REDD et ONE (avec CTE)	Développement et intégration: Prescriptions environnementale et sociale Validation : ONE et CTE

PO 4.04 – Habitats naturels

La Politique de sauvegarde 4.04 vise à protéger les habitats naturels et leur biodiversité et à assurer la durabilité des services et produits que les habitats naturels fournissent aux sociétés humaines

Comme dans le cas de la conformité avec la P.0 4.01, seules les EESS et les études / réalisations pilotes de terrain proposées pour la préparation de la stratégie REDD+ sont concernées par cette politique de la Banque. Comme il a été mentionné dans le cadre de gestion environnementale et sociale, le tri- préliminaire permettra de déterminer les politiques de sauvegarde que déclenche cette activité sur terrain

Ce cadre de gestion environnementale et sociale est ainsi en conformité avec cet élément de la politique de sauvegarde.

PO 4.12 – Réinstallation involontaire de personnes

La Politique de Sauvegarde 4.12 vise à s'assurer d'éviter ou de minimiser les déplacements ou délocalisation de personnes. Or, si ceux-ci sont rendus nécessaires, elle vise à fournir une assistance aux personnes déplacées pour leur permettre d'améliorer leurs revenus et leurs niveaux de vie, ou, au minimum, ou si possible, de les reconstituer. La Politique se veut inclusive et se propose de s'assurer qu'est prévue une assistance aux personnes déplacées quelle que soit leur légitimité par rapport à l'occupation foncière.

La politique est déclenchée par : a) l'acquisition involontaire de terrains ou d'autres éléments d'actifs, b) des restrictions d'accès aux biens physiques (pâturages, eaux, produits forestiers) ou c) des restrictions d'accès aux parcs nationaux et autres aires protégées.

Il n'y aura pas des déplacements ou de délocalisation de personnes pour les éventuelles réalisations pilotes pour la préparation de la stratégie REDD+. Mais cette politique est considérée dans les analyses et les études à initier.

PO 4.36 – Forêts

La politique 4.36 – Forêts s'applique aux types de projets suivants financés par la Banque :

- projets ayant ou risquant d'avoir des impacts sur la santé et la qualité des forêts;
- projets qui affectent les droits et le bien-être des populations ainsi que leur niveau de dépendance par rapport aux ressources forestières ou d'interaction avec ces dernières;
- projets visant à provoquer des changements dans la gestion, la protection et l'utilisation des forêts naturelles et des plantations, qu'elles soient en régime de propriété domaniale, privée ou communautaire

Les études et analyses prévues dans le processus de finalisation de la stratégie REDD+, tiennent en compte des principes et critères énoncés dans cette PO 4.36.

Pour les activités de réalisation de terrain, le tri – préliminaire prévu dans le CGES définit la prise en considération de cette P.O et intègre dans le processus d'évaluation environnementale.

Les activités prévues et le CGES sont aussi conformes à cette politique de sauvegarde.

Annexe 3a : Consultations à mener pour le développement du scénario de référence

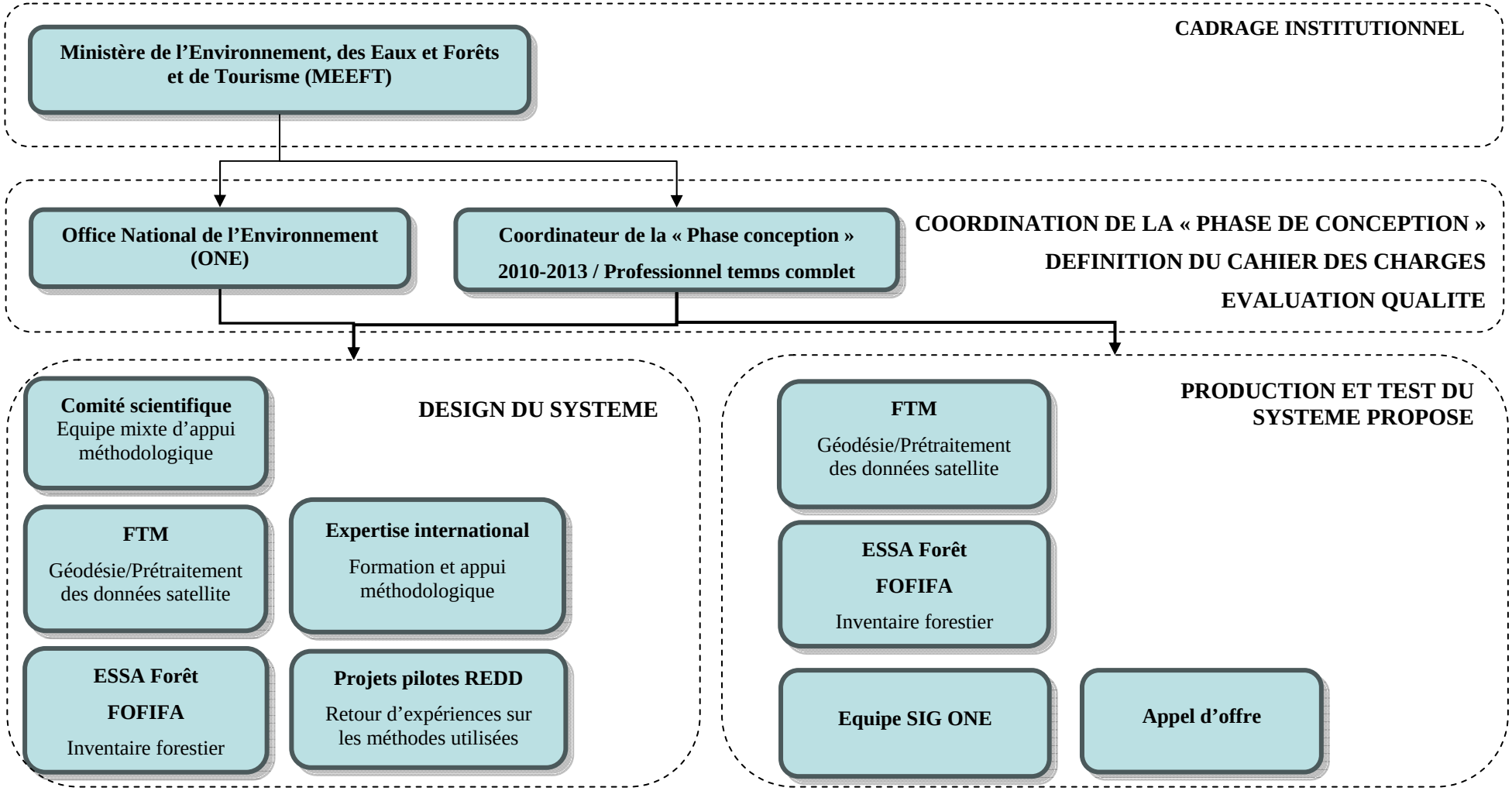
Thématique	*Contact*	*Période de la consultation*	*Niveau de consultation*	*Type de consultation*	*Coût de la consultation (milliers de dollars)*
Activité 3.1 : identification des variables qui expliquent le mieux la déforestation et la dégradation	Projets REDD, autres projets de lutte contre la déforestation, administration régionale et locale	Année 1	Régional	Ateliers	55$ (11 ateliers à 5000$/atelier)
Activité 4.4 : Validation du modèle	Projets REDD, autres ONGs, administrations	Année 2	National	Atelier	15$ (intègre aussi les déplacements de partenaires régionaux sollicités en 3.1)
Activité 4.5 : Simulation de politiques	Administration centrale (Primature, MEF[44], MRFDAT[45], MAEP[46], MTPM[47], MEI[48], MEM[49]…)	Année 2	Central	Atelier	5$
Activité 5.4 : Présentation et validation d'une première version de démonstration du modèle	Projets REDD, autres ONGs, administrations centrales et régionales	Année 4	National	Atelier	15$ (intègre aussi les déplacements de partenaires régionaux sollicités en 3.1)
Activité 5.4 : Présentation et validation d'une première version de démonstration du modèle	Administration centrale (Primature, MEF, MRFDAT, MAEP,MTPM, MEI, MEM…)	Année 4	Central	Atelier	5$
Activité 5.5 : Présentation d'une version finale du modèle et d'un rapport stratégique	Projets REDD, autres ONGs, administrations centrales et régionales	Année 4	National	Atelier	15$ (intègre aussi les déplacements de partenaires régionaux sollicités en 3.1)

[44] Ministère de l'Environnement, des Forêts et du Tourisme
[45] Ministère de la Réforme Foncière, des Domaines et de l'Aménagement du Territoire
[46] Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
[47] Ministère des Travaux Publics et de la Météorologie
[48] Ministère de l'Economie et de l'Industrie
[49] Ministère de l'Energie et des Mines

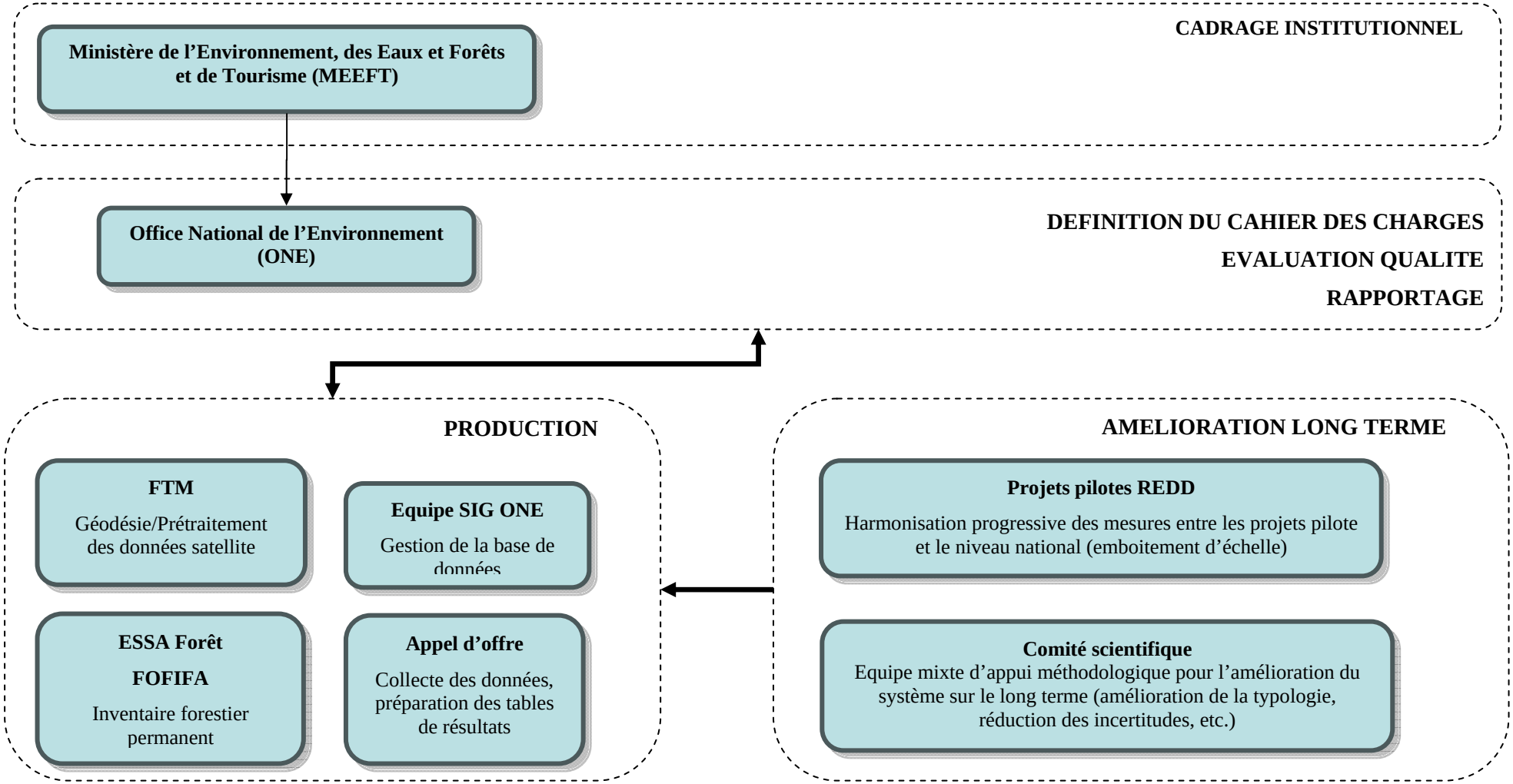
Annexe 4a : Détail des activités à mettre en œuvre pour l'estimation des stocks de carbone

ETAPE	***ACTIVITES***
1. État des lieux sur l'estimation des stocks de carbone en zones forestières	1.1 Première estimation des stocks de carbone par biome à partir des données de l'inventaire de 1996.
	1.2 Estimation de coefficients de variation CV sur les données de biomasse issues de l'inventaire de 1996.
2. Élaboration d'un système de monitoring biomasse au niveau national	2.1 Formation d'un groupe de travail impliquant l'État, les organismes de recherche et les ONGs porteuses de projets REDD autour des choix méthodologiques du système de monitoring carbone national.
	2.2 Organisation d'ateliers techniques pour une prise de décision sur les options méthodologiques clés : • Système de monitoring biomasse « systématique » ou inventaire à t0 et suivi ponctuel de la dégradation et de la dynamique forestière. • Placettes permanentes ou placettes temporaires (en cas de système de monitoring « systématique »). • Choix d'une typologie forestière harmonisée à l'échelle nationale intégrant type de biome et niveau de dégradation. • Choix des compartiments à prendre en compte (en particulier le bois mort). • Opportunité de prendre en compte les données de 1996 pour alléger le protocole d'inventaire. • Caractéristiques de l'inventaire (intensité, taille et forme des placettes, méthode de comptabilisation des compartiments annexes). • Mode d'implication des communautés locales dans la collecte des données. • Méthode de calcul de l'AGB
	2.3 Élaboration du schéma national de monitoring sur la base des options méthodologiques prises en 2.2
	2.4 Élaboration d'un plan national de recherche « carbone » pour accompagner le monitoring : • Mise en place d'équations allométriques • Étude du stockage de carbone dans le sol • Connaissance des ratios biomasse aérienne/racinaire • Connaissance des ratios AGB/Biomasses non arbres (lianes, épiphytes, arbustes, herbacés…) • Étude des caractéristiques des feux de défriche
3. Renforcement de capacités, formation	3.1 Organisation d'ateliers de formation sur l'estimation des stocks de carbone auprès de l'ONE et des opérateurs de l'administration.
	3.2 Formation des techniciens de terrain pour la collecte des données de biomasse.
4. Mise en œuvre de l'estimation des stocks à t_0	4.1 Installations des placettes et collecte des données à t0
	4.2 Mise en œuvre du programme de recherche « biomasse »
	4.3 Élaboration d'une base de données tabulaire et géographique pour le stockage des données collectées. Cette base de données sera gérée par l'ONE.
	4.4 Analyse des données et estimation des densités carbone pour chaque biome et chaque niveau de dégradation.
5. Mise en œuvre du système de suivi à t_n	5.1 Mise en place du système de placettes permanentes (programme de recherche) : • pour le suivi de la dynamique forestière • pour le suivi de la dégradation de la biomasse sur un petit nombre de placettes démonstratives de zones « à risque ».
	5.2 Placettes de monitoring systématique (si cette option a été choisie).

Annexe 4b : Rôles et responsabilités de la phase de conception du système MRV



Annexe 4c : Rôles et responsabilités de la mise en œuvre du système MRV



Annexe 4d : Consultations à mener pour le développement du système MRV

Thématique	*Contact*	*Période de la consultation*	*Niveau de consultation*	*Type de consultation*	*Coût de la consultation (milliers de dollars)*
Cartographie basique et thématique nationale. Analyse des cobénéfices	FTM, MRFDAT50, MEEFT51, MINEAU52, MAEP53, MTPM54, MEI55, Ministère des Transports, MEM56	Année 1	Central	Ateliers, entretiens individuels	5-10$
Données de référence pour les projets REDD	Développeurs de projet REDD	2 fois par an, chaque année	Projet	Atelier	10$/an
Méthodologie classification image	Comité scientifique	Année 1, 2, 3	National	Atelier	5$/an

[50] Ministère de la Réforme Foncière, des Domaines et de l'Aménagement du Territoire
[51] Ministère de l'Environnement, des Forêts et du Tourisme
[52] Ministère de l'Eau
[53] Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
[54] Ministère des Travaux Publics et de la Météorologie
[55] Ministère de l'Economie et de l'Industrie
[56] Ministère de l'Energie et des Mines

Annexe 4e : Synthèse et analyse des données disponibles

A. Données existantes sur les densités de carbone (facteurs d'émission)

Les données actuelles sur les densités de carbone à l'hectare, à Madagascar, proviennent essentiellement de deux sources :

1) Les inventaires forestiers nationaux

- **l'inventaire forestier de 1996 (IEFN 0)**
  Ces données sont les plus complètes à l'échelle de l'ensemble du pays. Elles ont été utilisées dans l'étude de Rakotomaro 2001 pour l'estimation de la biomasse et des stocks de carbone à l'hectare dans la forêt de la Makira. Les données ont été prélevées sur de petites placettes en « grappe » de six, d'une surface individuelle maximale de 0,125 ha. Les arbres de DHP > 15 cm ont été mesurés.
- **l'inventaire forestier IEFN 1 (2003)**
  Lors de cet inventaire, l'accent a été mis sur les travaux cartographiques pour la mesure de l'évolution des surfaces forestières. Les inventaires de terrain n'ont été réalisés que dans deux sites précis, à Moramanga (forêt dense humide) et à Morondava (forêt dense sèche).

2) les initiatives d'inventaires des projets pilotes REDD en cours (voir ci-après).

- le projet REDD-FORECA sur différents sites (inventaire à Mariarano)
- les projets CI CAZ et COFAV (est et sud-est)
- le « Programme Holistique de Conservation des Forêts » du WWF/Good Planet (différents sites)
- le projet forêt de Makira (WCS)

Le tableau suivant résume les options méthodologiques et les résultats de l'ensemble de ces inventaires.

SOURCE	***ZONES***	***STRATES***	***TAILLE ET POSITION DES PLACETTES***	***INTENSITE***	***COMPARTIMENTS***	***METHODE DE CALCUL de AGB***	***DONNEES-RESULTAT***
IEFN 0 / Rakotomaro 2001	Pays entier	FDH sempervirentes, FD sèches et fourrés xérophylles	6 placettes en grappe de surface non définie (<=0,125ha)	800 grappes de 0,8 ha max.	AGB (DHP>15cm) AGB arbustes – (extrapolation) (BGB) (déduite à 17,5%*AGB) Litière (estimée 7%*AGB)	3 méthodes - Brown (f(V)) - Ogawa et al. (eq. Allo.) - Ohler et al. (eq. Allo.)	**- 241 tC/ha** **- 178 tC/ha** **- 370 tC/ha**
IEFN 1	Morondava (ouest) Moramanga (est)	FDH sempervir. FDS	?	?	?	?	?
FORECA	Haute Ramena (nord) Mariarano (est)	FDH sempervir. FDS Mangrove	0,015 ha (circulaires)		AGB, (BGB)	Eq. Allo. Locales (en développement – ESSA-Forêt)	**11 à 60 tC/ha**
MAKIRA	Makira (nord-est)	FDH sempervir.	0,03 ha (circulaires)	132 placettes Pré-inv 50 pl.	AGB, Bois mort, Litière, $Biomasse_{non\ arbre}$	Eq. Allo. Pantropicales (Chave ?)	**150 à 245 tC/ha**
CAZ	Centre-est	FDH sempervir.	0,03 ha (circulaires)		AGB, Bois mort, (BGB) (régression IPCC)	Eq. Allo. Chave et al.	**220 tC/ha**
COFAV	Sud-est	FDH sempervir.	0,03 ha (circulaires)		AGB, Bois mort, (BGB) (régression IPCC)	Eq. Allo. Chave et al.	**260 tC/ha**
PHCF	?	?	?		AGB, litière et sol, (BGB)	Eq. Allo. Locales (en devt)	**?**

On observe une hétérogénéité importante en termes de méthodologie ; l'intensité d'inventaire n'est presque jamais connue, même s'il l'on sait que l'échantillonnage a généralement été réalisé après stratification. A noter le choix systématique de la placette circulaire alors qu'en terrain montagneux la placette rectangulaire peut se révéler plus fiable.

La typologie adoptée est différente pour chaque projet d'inventaire, et plus ou moins détaillée. Il est à noter que les types forestiers ne sont jamais déclinés en « niveaux de dégradation » : la classification prend simplement en compte le type de biome (forêt humide, forêt sèche, etc…) et non l'intensité de l'impact humain, qui peut pourtant constituer un facteur important de variation des niveaux de biomasse.

De même le choix des compartiments carbone et les méthodes de prise en compte diffèrent suivant les projets (notamment pour le bois mort).

Cette hétérogénéité des méthodologies se retrouve au niveau des résultats, même à l'intérieur d'un type forestier : pour la forêt dense humide les estimations varient de 60 à 370 tC/ha suivant les sources. L'on comprend ainsi l'importance de proposer un cadre méthodologique commun en vue d'une suivi MRV au niveau national, et d'améliorer la précision des résultats : établissement de facteurs d'expansion (racinaire, équations allométriques, taux de biomasse arbustive/non arbre) propres à Madagascar.

Notons enfin l'importance de la prise en compte des strates de forêt artificielle (aires de boisement en eucalyptus et pin des hauts plateaux) qui à Madagascar peuvent représenter une part non négligeable des terres boisées. Héritier d'une centaine d'années d'expériences et d'initiatives en matière de reboisement, ces peuplements épars constituent un stock de biomasse réellement menacé par la pression anthropique.

Il est difficile à l'heure actuelle d'avoir une estimation fiable de la densité carbone à t0 pour les différents types forestiers. L'inventaire national de 1996 fournit des données de terrain à l'échelle du pays mais l'absence d'équations allométriques locales et la prise en compte d'un seul compartiment carbone (AGBarbres >15cm DHP) limite la précision de l'analyse. A noter que cette analyse a cependant été réalisée pour la forêt de Makira (projet WCS, Rakotomaro 2001), en utilisant des équations génériques.

B. Données existantes sur les estimations d'occupation des terres et les estimations de changements d'occupation des terres

Les analyses nationales de déforestation à Madagascar ont toujours été initiées par des projets de bailleurs internationaux. Il n'y a pas de système de suivi permanent et institutionnalisé pour suivre l'état du couvert forestier national et ses changements. Les récents inventaires disponibles (Projet Jariala et projet CEPF) (tab. 1) ont tous été réalisés avec des critères et des méthodologies différents. Les résultats obtenus sont différents à la fois pour l'estimation du couvert forestier national et pour l'estimation de la déforestation. Des analyses d'occupation des terres à l'échelle communale ont été menées dans le cadre du projet Jariala (30 communes).

Tableau 1 – Liste des récentes analyses de couverture forestière et de dynamique forestière.

Projet	Date
• Jariala	• 1990/2000/2005
• FAO	• 1990/2000/2005
• Inventaire Ecologique Forestier National • IEFN 0	• 1996
• Inventaire Ecologique Forestier National • IEFN 1	• 2000
• ONE (à paraître)	• 2000/2005
• Atlas de la végétation de Madagascar • Projet conjoint de « *The Royal Botanic Gardens, Kew*", du "*Missouri Botanical Garden*" et du «*Center for Applied Biodiversity Science* » de Conservation International, sur financement du *Critical Ecosystem Partnership Fund* (CEPF) ;	• 1999-2003 • (2000)
• Faramalala	• 1972-1979 (1988)[57]

Données satellites : De manière générale, ce sont les données LANDSAT TM et ETM+ qui sont utilisées pour les travaux de cartographie. On remarquera l'approche intéressante du projet CEPF qui utilise des données MODIS (MOD43B4) pour préparer une première stratification de la végétation sur la base d'une classification supervisée et visuelle d'images NDVI et d'image en réflectance (les données d'entraînement de la classification sont issues du travail de Faramala 1988 (vectorisé en 1995).

Tableau 2 – Capteurs et méthodes de classification utilisées

Projet	Capteur	Méthodologie de classification d'image	Données d'entraînement	Logiciel
Jariala	2000 Lansat 7 ETM+ 2005 Landsat 5 TM/7 ETM+ SLC	Classification supervisée (maximum likelihood)	?	Erdas
FAO	N/A	Statistique	N/A	N/A
IEFN 0	Landsat	Interprétation visuelle	N/A	?
IEFN 1	?	Classification supervisée	?	?
ONE	?	Classification supervisée	?	?
CEPF	MODIS Landsat 7 ETM+	Classification supervisée (maximum likelihood) : MODIS et Landsat Classification visuelle (pas de détail technique)	Données Faramala Classification MODIS Carte défor. Jariala	Erdas
Faramalala	Landsat	?	?	?

Méthode de traitement d'image : Dans l'ensemble, les projets utilisent majoritairement la classification supervisée. Seul le projet IEFN 0 s'est appuyé sur l'interprétation visuelle. Peu d'information est disponible pour connaître en détail les algorithmes et paramètres utilisés, limitant les possibilités de reproduction des analyses menées sur les projets. Dans le cas du projet Jariala qui s'intéresse à la dynamique forestière, les changements sont analysés en combinant les données satellites sur deux années (2000-2005) et en analysant les différences entre les deux jeux de donnée. Peu de détail est apporté sur les données d'entraînement des algorithmes.

Correction géométrique : Les projets fournissent très peu d'information sur les méthodes utilisées pour les corrections géographiques des images. Compte tenu de l'importance des mesures de superficie dans le cadre de l'établissement d'un scénario de référence, de la nécessité de rapporter les réductions d'émissions et du lien entre inventaire national et inventaire projet, la précision géométrique doit être irréprochable et harmonieuse pour chaque phase d'inventaire. Seul le projet Jariala fournit une information sur la précision obtenue, mais sans fournir de détail sur la manière dont ces résultats ont été obtenus.

[57] Digitalisé en 1995

Tableau 3 – Correction géographique

Projet	Référentiel Géographique	Mosaïque d'images	Correction Géométrique et altimétrique	Estimation de l'erreur géographique	Nombre de points de calage	Utilisation d'un MNT (résol.)
Jariala	WGS 84 / Laborde	Non précisé	Oui, pas de précision sur la procédure	< 1 pixel (28,5m)	Non précisé	Non précisé
FAO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
IEFN 0	?	?	?	Non précisé	?	?
IEFN 1	?	?	?	Non précisé	?	?
ONE	Laborde	Non	Non	Non	?	Non
CEPF	Projection : UTM zone 38/39 Nord Syst. Geod. : WGS 84 & Laborde	Non, assemblage des données vectorisées en fin de traitement	Oui, sans information sur le modèle utilisé ni sur les points de calage utilisés.	Non	Non précisé	Non
Faramalala	?	?	?	?	?	?

Corrections radiométriques : Comme indiqué précédemment, la plupart des projets utilisent des traitements supervisés pour la classification des images. Ce type de traitement est particulièrement sensible aux variations de radiométrie au sein d'une même image, entre les images d'une même mosaïque et devient plus critique encore pour des analyses multitemporelles (comme le projet Jariala). Sans corrections, les erreurs de classification sont plus importantes et hétérogènes selon les images. Les rapports des projets et les publications ne précisent pas du tout si des corrections radiométriques ont été menées et de quelle manière.

Tableau 4 – Corrections radiométriques

Projet	Correction radiométrique	Traitement
Jariala	Non précisé	Non précisé
FAO	N/A	N/A
IEFN 0	N/A	N/A
IEFN 1	Non précisé	Non précisé
ONE	Non précisé	Non précisé
CEPF	Non	Non précisé
Faramalala	?	Non précisé

Élimination des nuages : seul le projet CEPF précise la méthodologie utilisée pour s'affranchir des nuages de manière semi-automatique : combinaison d'une procédure automatique et visuelle pour éliminer les secteurs nuageux. Les secteurs manquants sont comblés au possible avec d'autres données Landsat disponibles.

Stratification : Tous les projets utilisent une stratification forestière, cependant chacun a opté pour une stratification différente qui n'intègre pas systématiquement les mêmes critères et qui ne prend pas forcément en compte des dynamiques et occupation telle que la régénération naturelle, les plantations, des forêts dégradées, etc. Les autres catégories d'occupation des terres telles que les savanes, les zones urbaines, les feux et l'agriculture ne sont pas identifiés.

Tableau 5 – Catégories d'occupation des terres utilisées

Projet	Mesure	Stratification	Données de base	Lien avec stock de carbone/biomasse
Jariala	Dynamique Forestière Forêt/non forêt	4 classes (F/NF)	Zones bioclimatiques (CEPF) Altitude (BD500 FTM)	Non
FAO	?			Non
IEFN 0	Superficie Forestière			Non
IEFN 1	Superficie Forestière			Non
ONE	Superficie Forestière			Non
CEPF	Superficie Forestière	10 classes		Non
Faramalala	Carte de végétation	12 classes		Non

Dynamique forestière : Les projets s'intéressant à la déforestation ne tiennent pas compte du type de conversion, c'est-à-dire l'occupation des terres après la perte de couverture forestière (agriculture extensive, zone urbaine, tavy, etc..) limitant le suivi des phénomènes de régénération, des plantations et l'utilisation de facteurs d'émissions spécifiques aux types de conversions.

Calcul d'incertitude : Pour l'ensemble des projets, il n'y a aucune précision sur l'erreur de classification, l'erreur par strate ou catégorie, la précision finale.

Tableau 6 - Incertitudes

Projet	Contrôle de Classification	Méthodologie	Incertitude
Jariala	Photographie aérienne (combien ?, année ?) Vidéo aérienne (2003, combien de points ?) THR (quelles images ?, quelles années ?) Google earth (Quickbird)	Matrice de confusion (omission/comission)	?
FAO	?		?
IEFN 0	Terrain		?
IEFN 1	?		?
ONE	?		?
CEPF	Terrain		?
Faramalala	?		?

Unité minimale de cartographie (MMU) : les unités minimales de détection sont variables et aucune distinction n'est faite entre l'unité minimale de représentation d'une catégorie (land use) et l'unité minimale de détection des changements (land use change).

Tableau 7 – Unité minimale de cartographie (MMU)

Projet	MMU Land Use	MMU Land Use Change
Jariala	2 ha	?
FAO	N/A	?
IEFN 0	?	?
IEFN 1	?	?
ONE	0,5 ha	?
Atlas de la végétation de Madagascar	?	?
Faramalala	?	?