

PROCESSUS D'ETABLISSEMENT

PLAN D'AMENAGEMENT INTEGRE ET DURABLE DES PAYSAGES

PAIDP

Cadre opérationnel pour
élaborer et mettre en
œuvre un plan
d'aménagement de
paysage, intégrant les
dimensions écologique,
économique et sociale

PROCESSUS D'ETABLISSEMENT

PLAN D'AMENAGEMENT INTEGRE ET DURABLE DES PAYSAGES (PAIDP)

*Cadre opérationnel pour élaborer et mettre en œuvre un plan
d'aménagement de paysage, intégrant les dimensions écologique,
économique et sociale*

Table des matières

1	Introduction	8
1.1	Les enjeux environnementaux et socio-économiques du paysage	8
1.2	Objectif du Plan d'Aménagement Intégré et Durable des Paysages	8
2	Les principes clés du PAIDP et ses spécificités	9
3	Processus d'élaboration d'un PAIPD	11
3.1	Identification du paysage.....	11
3.2	Structuration d'un comité de pilotage local.....	11
3.3	Collecte d'informations et de données	12
3.4	Diagnostic participatif	13
3.5	Planification collaborative.....	14
4	Organisation pratique de la mise en œuvre	18
4.1	Constitution du comité de gestion.....	18
4.2	Clarification des engagements	18
5	Gestion du suivi	18
5.1	Définition des critères de performance (indicateurs).....	18
5.2	Mise en place du dispositif de suivi.....	19
6	Conclusion et perspectives.....	19
	Annexes	20



Liste des acronymes

AP	Aire protégée
ASPD	Aménagement Agro-Sylvo-Pastoral Durable
AVEC	Association Villageoise d'Epargne et de Crédit
BV	Bassin Versant
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CIRTOPO	Circonscription topographique
CLES	Comité local d'épargne solidaire
COBA	Communauté de Base
CTP	Conseiller technique principal
DIREDD	Direction inter-régionale de l'environnement et du développement durable
DPE	Domaine Privé de l'Etat
DRAE	Direction Régionale de l'Agriculture de l'Elevage
DRATSF	Direction Régionale de l'Aménagement du Territoire et des Services Fonciers
DFN	Domaine Forestier National
ELD	Economics of Land Dégradation / Économie de la dégradation des terres
FDA	Fonds de Développement Agricole
FDAR	Fonds de Développement Agricole Régional
FIFAMANOR	Fiompiana Fambolena Malagasy Norveziana (Centre de développement Rural et de Recherche appliquée)
FLR	Forest Landscape Restoration / restauration des paysages forestiers
FOFIFA	Centre National de Recherche Agronomique pour le développement rural
GIFS	Gestion intégrée de la fertilité des sols
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GPS	Groupe de paysans semenciers
GAR	Groupement des adhérents au reboisement
GSDM	Professionnels de l'agroécologie (Association)
GDT	Gestion durable des terres
GSL	Groupe social local
HIMO	Haute intensité de main d'œuvre
LDN	Land Dégradation Neutrality / Neutralité de la dégradation des terres
FL	Femme leader
MINAE	Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
METFP	Ministère de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle
MEOR	Méthode d'évaluation des opportunités de restauration des paysages et forêts
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OP	Organisations Paysannes
ORN	Office Régional de Nutrition
OSC	Organisation de la Société Civile
PADDI	Programme d'appui au développement durable et intégré
PAG	Plan d'Aménagement et de Gestion
PAGDP	Plan d'Aménagement et de Gestion Durable du Paysage
PAGE	Programme d'Appui à la Gestion de l'Environnement
PAIDP	Plan d'aménagement intégré et durable des paysages
PAGSIP	Plan d'aménagement et de gestion simplifiée et intégrée de paysage
PALOSS	Plan d'aménagement local simplifié et sécurisé
PCD	Plan Communal de Développement
PLAE	Programme de Lutte Antiérosive
PLOF	Plan Local d'Occupation Foncière
PMS	Paysan Multiplicateur de Semence
PR	Paysan relais

PRD	Plan Régional de Développement
ProPFR	Projet de Promotion d'une Politique Foncière Responsable
ProSol	Projet de Protection et de Réhabilitation des Sols pour améliorer la sécurité alimentaire
PROSPERER	Programme de Soutien aux Pôles de Micro-Entreprises Rurales et aux Economies Régionales
PSAEP	Programme sectoriel agriculture élevage et pêche
RMME	Rizière à mauvaise maîtrise d'eau
RPF	Restauration des paysages et des forêts / Forest Landscape Restoration
SAC	Schéma d'Aménagement Communal
SMMEC	Société Malagasy Mutualiste d'Epargne et de Crédit
SNRPF	Stratégie Nationale sur la restauration des paysages forestiers
SRAT	Schéma Régional d'Aménagement du Territoire
STD	Services Techniques Déconcentrés
TG	Transfert de gestion
VOI	Vondron'Olona Ifotony (communauté de base)
ZAE	Zone agroécologique



1. Introduction

1.1. Les enjeux environnementaux et socio-économiques du paysage

Plus de 80% de la population à Madagascar dépend de l'agriculture et des ressources naturelles pour sa survie. Cependant, sa population, estimée à 30,3 millions d'habitants en 2023, est confrontée au défi d'un taux de pauvreté élevé et persistant (80,7 % en 2023, 2,15 dollars par personne et par jour en PPA de 2017). Cette croissance démographique rapide, les pratiques non durables (cultures sur brulis incontrôlés, surpêche, l'utilisation incontrôlée du bois de chauffage et l'extraction des ressources minérales sans tenir suffisamment compte des préoccupations environnementales) ont conduit à des dégradations importantes des services écosystémiques des paysages malgaches. Face à cette dégradation, la réponse se limite trop souvent à une opposition binaire entre conserver les forêts primaires abritant des espèces endémiques menacées ou assurer la sécurité alimentaire des populations par une mise en valeur agricole des terres arables.

Pour dépasser cette approche spatiale restrictive et parvenir à relever les défis de la sécurité alimentaire et de la gestion durable des ressources naturelles, les politiques publiques ont progressivement évolué vers une approche intégrée de l'aménagement du territoire à l'échelle de paysages. Les différents projets de la coopération germano-malgache apportent leur soutien à l'Etat malgache dans la mise en œuvre de ces politiques, en particulier celles portant sur la restauration des paysages et des forêts. La restauration des paysages et des forêts (RPF) a pour but d'augmenter la productivité des terres à des fins socioéconomiques et environnementales. L'engagement politique de Madagascar d'intensifier ses efforts afin de restaurer ses écosystèmes et terres dégradées a été confirmé au niveau international. En décembre 2015 lors du Global Landscapes Forum, en marge des négociations sur le changement climatique à Paris (COP 21) a été lancée l'initiative de Restauration des Paysages Forestiers en Afrique (AFR 100). L'AFR 100 prévoit 100 millions d'ha de RPF pour les pays africains d'ici à 2030. Madagascar fait partie d'un des 10 pays qui se sont engagés officiellement dans l'AFR100 avec une promesse de restaurer 4 millions d'hectares d'ici 2030. Plusieurs projets de la GIZ soutiennent cet engagement dans la région Boeny¹.

Ces projets ont mis en œuvre des aménagements de paysages dans la région Boeny sur la base de modèles élaborés suivant les objectifs ciblés sur des aspects complémentaires. A titre d'exemple, F4F a travaillé sur le modèle PAGSIP visant principalement à restaurer les écosystèmes dégradés à travers la reforestation, l'agroforesterie, la conservation des sols et la revitalisation des terres dégradées afin de renforcer la résilience des paysages. Le projet ProSol avait expérimenté une approche agro-sylvo-pastorale durable, axée sur la réduction des risques de feux, d'érosion et de conflits agriculteurs-éleveurs, et basé sur une recherche d'équilibres entre espaces de production agricole, d'élevage et de foresterie. Le projet ProPFR avait piloté une approche "Nexus" eau à l'échelle de fokontany.

La mise en commun des savoirs accumulés lors de ces différentes expérimentations devrait permettre à un modèle unique d'émerger, prenant en compte l'ensemble des objectifs des différents projets. En ce sens, des actions de terrain conjointes à ces projets ont été engagées au Sud du parc national d'Ankarafantsika. Elles permettent de donner corps à une approche unifiée, encore expérimentale, mais qui pourrait devenir une référence pour un large éventail d'acteurs.

La présente note vise à présenter et à développer cette synthèse : " PAIDP" ou Plan d'Aménagement Intégré et Durable des Paysages.

1.2. Objectif du Plan d'Aménagement Intégré et Durable des Paysages

Le PAIDP est un outil de gestion adaptative et simplifiée permettant une planification de l'utilisation des terres et des ressources naturelles (eaux, biodiversité, forêts...) dans un paysage d'une dimension inférieure à 3000 ha, au service de la durabilité économique, environnementale et sociale. Il contribue à la définition des orientations et des visions partagées en fonction des besoins des populations et des acteurs institutionnels, des ressources existantes, des systèmes de production en place et des potentialités d'investissement. Il intègre de façon harmonisée les intérêts et les besoins des populations locales ainsi que la durabilité écologique des terres et des ressources au profit des générations présentes et futures.

¹ **F4F/GIZ** se concentre sur la restauration des paysages forestiers pour le développement rural, **ProSol/GIZ** promeut des pratiques agroécologiques pour protéger les sols et améliorer la sécurité alimentaire, **ProPFR/GIZ** favorise l'accès à la terre pour une gestion durable des paysages et propose des outils comme le catalogue foncier-RPF, **ProMIC/GIZ** accompagne la gestion de la migration interne en renforçant les capacités locales pour accueillir de nouvelles populations dans un contexte de changement climatique

La démarche d'élaboration du PAIDP repose sur i) la collaboration entre toutes les parties prenantes dans un paysage, ii) la définition de stratégies de gestion et iii) l'adoption de pratiques d'aménagement qui assurent la durabilité des écosystèmes ainsi que des divers biens et services qu'ils fournissent. Il se base sur les priorités nationales en matière d'agriculture (agriculture biologique, lettre de développement des BV, PSAEP), de restauration des paysages et des forêts (SNRPF, DSN, MEOR, ...) ainsi que les outils de planification et d'aménagement du territoire au niveau régional (SRAT, PRD, ...), Communal (SAC) et local (PaLoss, PAGSIP, ASPD, ...) tout en tenant compte des mesures de sécurisation foncière telles qu'énoncées dans le Programme National Foncier II (2024 – 2030)

Le PAIDP repose sur une approche paysagère et met l'accent sur quatre principaux aspects :

- **La restauration des fonctions écologiques de la terre et des ressources** dans un espace sécurisé afin d'assurer une durabilité des écosystèmes et des divers services qu'ils fournissent (Restauration, gestion intégrée des ressources en eau, mise en défens, protection de la biodiversité, ...)
- **La limitation des principaux facteurs de dégradation** : protection des ressources naturelles contre les feux, protection des espaces productifs contre l'érosion par le choix des cultures et des techniques adaptées aux sols et relief, maintien de la fertilité des sols par l'application de pratiques agricoles adaptées, préservation des équilibres écosystémiques.
- **L'intensification agricole** avec l'adoption des pratiques agroécologiques (association des cultures, fertilisation organique, utilisation de variétés adaptées aux conditions locales, agroforesterie, intégration agriculture élevage...) afin de répondre durablement aux besoins des communautés locales (énergétiques, alimentaires, ...)
- **La mise en valeur des ressources naturelles** du paysage afin de répondre, de façon équilibrée, aux besoins alimentaires, environnementaux, énergétiques et économiques en tenant compte des besoins des ménages ruraux et urbains.

2. Les principes clés du PAIDP et ses spécificités

Le PAIDP repose sur quatre principes clés :

- **Gestion adaptative** : La gestion d'un paysage est un processus dynamique et non statique dont les objectifs doivent s'ajuster à l'évolution des conditions et des objectifs. Le PAIDP est un document adaptable et vivant. Le contenu peut être modifié ou corrigé en raison de changements dans les conditions des ressources ou dans les priorités, dans les valeurs sociales, en raison de l'amélioration des données ou en réponse aux résultats des activités de suivi.
- **Simpleté** : C'est un outil de planification simple. Cette simplicité facilite la compréhension par les parties prenantes au niveau local du contenu et stimule leur engagement dans le processus d'élaboration et d'exécution du plan. Bien que le PAIDP soit présenté comme un outil simple, la mise en œuvre des différentes étapes et la coordination entre les multiples parties prenantes nécessitent des ressources humaines, financières et techniques importantes.
- **Inclusion et participation** : Le PAIDP implique toutes les parties concernées par les conséquences de l'établissement du plan. Cela implique une phase d'identification des parties prenantes, la définition de leurs intérêts/priorités et l'évaluation de leurs implications potentielles. Le processus d'élaboration du PAIDP réunit des parties prenantes et avec des intérêts sectoriels différents. Les concertations et négociations pour rechercher des compromis sont des principes clés de la formulation des plans. La prise en compte de manière équitable des besoins de tous et notamment des femmes, sur la gestion des ressources naturelles, sur l'accès aux fonciers et aux investissements est un aspect clé de l'inclusivité du PAIDP. Cela s'intègre dans tout le processus depuis la phase diagnostic de planification, de mise en œuvre et jusqu'au suivi du plan.
- **Approche équilibrée** : Le PAIDP précise et prend en compte les équilibres qui permettront de contribuer à la durabilité du paysage ; équilibres entre les espaces voués à l'urbanisation, l'agriculture, l'élevage, les forêts et les espaces naturels protégés en tenant compte de la satisfaction des besoins des populations



Le PAIDP reprend les étapes et principes communs aux approches d'aménagement de paysages utilisés de manière classique, mais se distingue par certains aspects spécifiques mentionnés en gras sur le schéma ci-dessous.

Identification du paysage

- Valorisation du MEOR Boeny
- Planification territoriale (SRAT, PRD, SAC)
- Concertation locale incluant des usagers externes

Structuration d'un comité de pilotage

- Représentants des communautés et des différents secteurs d'activités, élus et STD
- Usagers résident à l'extérieur du paysage

Diagnostic participatif

- Contexte institutionnel
- Diagnostic foncier
- Situation socioéconomique et principales chaînes de valeurs
- Analyse des enjeux actuels et futurs du paysage

Analyse Prospective

- Construction d'une vision commune du paysage
- Elaboration de scénarios (alternatifs et tendanciels)

Planification collaborative

- Détermination des unités paysagères
- Vérification des équilibres agro-sylvo-pastoraux
- Identification des options d'aménagement
- Identification des options techniques durables
- Validation au niveau de la communauté locale et des autorités communales

Mise en œuvre et suivi-évaluation

- Comité de pilotage vers comité de gestion
- Mise en synergie des interventions des partenaires, des projets et des communautés locales
- Suivi des indicateurs du PAIDP

Parmi ces innovations 3 méritent d'être soulignées ;

- Une vigilance à intégrer les usagers du paysage et non simplement les personnes qui y résident. Généralement, les éleveurs dont les troupeaux circulent temporairement dans les paysages cibles sont exclus des décisions, ainsi que les représentants de migrants. Cette exclusion qui se traduit par une forme d'accaparement de l'espace par un nombre limité de décideurs est une faiblesse de la plupart des autres méthodes d'aménagement de paysages.
- Une rationalisation des équilibres entre espaces agricoles, d'élevage et de foresterie, basée sur des règles techniques. La plupart des méthodes de gestion de paysage ne prennent pas en compte des transferts de fertilité qui peuvent exister entre les zones de pâturage et d'agriculture, et n'envisagent pas d'intégrer des espaces agricoles entre les zones de foresterie à titre de pare feu agricole. Le PAIDP veille à une cohérence entre les différentes unités paysagères, qui va au-delà des propositions ou revendication des usagers ou des visions réductrices de projets à thématiques spécialisées.
- Une intégration méthodique des contraintes et opportunités foncières. Le PAIDP valorise les plans d'occupation foncière existants et actualisés et les plus récentes options de sécurisation foncières établies à Madagascar ou en cours de développement ; Cela concerne par exemple les options de sécurisation pour espaces communautaires liés par exemple aux pâturages.

3. Processus d'élaboration d'un PAIDP

3.1. Identification du paysage

Le processus d'identification du paysage est basé en premier lieu sur la MEOR (Méthodologie d'évaluation des opportunités de restauration des paysages forestiers), qui comporte une analyse multicritère pour évaluer les zones prioritaires de dégradations et leurs opportunités de restauration (déforestation, perte de biodiversité, érosion, perturbation des réseaux d'eau, faible production agricole, pauvreté et la vulnérabilité).

Par la suite et afin d'identifier les priorités et attentes des différents parties prenantes (Région, Commune, élus locaux, STD, opérateurs privés, ...), les résultats du MEOR ont été couplés avec la consultation et l'analyse des outils de planification territoriale (i) au niveau régional (SRAT, PRD, ...) et Communal (SAC, PCD, ...) et au niveau local (ASPD, PALOSS, PAGIP, ...). Ceux-ci ont permis dans un premier temps d'identifier et de prioriser les opportunités d'aménagement RPF sur les sous bassins versants à l'intérieur de chaque Commune.

3.2. Structuration d'un comité de pilotage local

Le processus de planification devrait faire intervenir tous les acteurs concernés par les conséquences du plan d'aménagement. Ces acteurs seront représentés au sein d'un **comité de pilotage** qui va initier le processus de planification. Le principe de fonctionnement du comité de pilotage est de favoriser la liberté d'expression, la participation, l'engagement et la responsabilisation des citoyens. La composition du comité de pilotage est libre afin de s'adapter aux réalités de chaque localité. Toutefois, le comité de pilotage doit intégrer des représentants d'intérêts divergeant afin que la confrontation des avis se fasse en son sein et non entre le comité de gestion et des acteurs extérieurs. L'implication des femmes dans le comité est fortement recommandée. Il inclura, à minima, les représentants :

- Des personnes qui vivent et qui exercent des activités socio-économiques à l'intérieur du paysage.
- Des secteurs d'activités divers (éleveur, agriculteur, reboiseurs, ...) et différents groupes d'acteurs (migrants, organisations paysannes, opérateurs économiques, chefs traditionnels, association des femmes, ...) au sein du paysage
- Des individus ou groupes d'individus qui exercent des activités **en dehors du paysage** mais dont les activités impactent les ressources à l'intérieur du paysage.
- Des personnes qui font habituellement **usage des ressources** du paysage, même si elles ne résident pas dans le sous bassin versant. Cela concerne en particulier les propriétaires des troupeaux.

Les principales étapes à suivre pour la création du comité de pilotage sont :

- Réunion avec la Commune pour se concerter sur le processus de mise en place et l'attribution du comité (rôle du comité, processus de sélection des membres...)
- Assemblée générale au niveau des fokontany pour informer la population locale de la création du comité, du processus et critère de sélection, attribution, ...
- Elaboration du PV de constitution du comité et signature par la Commune

La sélection des membres se fait durant l'assemblée générale mais sa composition peut être modifiée ultérieurement. Au début du processus, le comité a pour rôle principal de fixer les limites du paysage, clarifier le processus d'élaboration, et fixer les grandes orientations du plan d'aménagement. Il évoluera ensuite en comité de gestion pour gérer la mise en œuvre du plan.

3.3. Collecte d'informations et de données

3.3.1. Caractérisation du contexte institutionnel

Cette première étape permet de préciser les localités et les collectivités territoriales concernées par le paysage à aménager. Les données disponibles dans les outils de planification territoriale (SRAT, PCD, SAC, Paloss, etc.) seront utilisées pour réaliser cette analyse, ainsi que les documents de politiques et réglementations locales relatives à la gestion des eaux et des forêts

3.3.2. Caractérisation et analyse environnementale du paysage

Cette étape permet de présenter de manière succincte, l'occupation humaine, la topographie, l'hydrographie et l'écologie du paysage à aménager. Les éléments renseignés sont notamment le type d'habitat le relief, les types de sols, les principaux cours d'eau et/ou l'existence de lacs/retenue, les zones naturelles remarquables (zones humides, raphières, forêts communautaires, PN, etc.) et les écosystèmes naturels rencontrés (type de forêts, savanes, mangroves, etc.). La caractérisation d'un sous-bassin versant nécessite idéalement des données hydrologiques détaillées, comme les débits des cours d'eau, les niveaux d'infiltration, et les risques d'érosion spécifiques.

3.3.3. Description de la situation foncière

Une attention toute particulière est portée sur la description de la situation foncière par rapport aux statuts des terres issus du PLOF. En valorisant les données du plan local d'occupation foncière (PLOF) et de toutes les initiatives de sécurisation foncière antérieures (IPSS/OCFM, ODOC, plans réguliers des TG et pâturages insérés dans le PLOF, PaLoSS par exemple), une cartographie des statuts fonciers est établie (pré-carte). Selon la loi, les statuts des terres se répartissent en trois catégories :

- Les terrains dépendant des domaines de l'Etat, des Collectivités décentralisées et des autres personnes morales de droit public, autrement dit les terrains du domaine public, ainsi que ceux du domaine privé de l'Etat (DPE) ;
- Les terrains des personnes privées : les propriétés titrées, cadastrées, ainsi que celles associées à un certificat foncier ;
- Les terrains soumis à un régime de protection spécifique, dits "terrains à statuts spécifiques (TSS)" : zones réservées pour des projets d'investissement, aires protégées, zones relevant de l'application du droit forestier...

Les informations relatives à ces différents statuts de terrains sont disponibles dans les Plans Locaux d'Occupation Foncières (PLOF), détenus par les Services Fonciers déconcentrés et les Guichets Fonciers Communaux.

La situation foncière détermine les possibilités d'aménagement suivant les règles précisées dans le catalogue national Foncier-RPF (voir annexes).

3.3.4. Analyse des dynamiques socio-économiques et de leurs impacts

Les activités productives et économiques sont identifiées et documentées afin de préciser leur importance dans le bien-être de la population et la création de richesses. Les représentants des différents secteurs d'activités préciseront les options d'aménagement ainsi que les pratiques agroécologiques à privilégier en fonction des principales cultures de la zone.

3.4. Diagnostic participatif

Cette étape permet d'identifier et de recueillir les attentes des différentes parties prenantes (population, élus locaux, STD, opérateurs privés). La consultation des différents groupes d'acteurs et le partage d'information conditionnent la réussite du processus de concertation ainsi que la mobilisation de la population lors de la phase de mise en œuvre.

3.4.1. Détermination concertée de l'étendue du paysage

Les données topographiques constituent les éléments fondamentaux sur lesquels se base la délimitation de tout bassin versant. Néanmoins, la gestion de l'espace peut être liée à des éléments qui dépassent les simples délimitations du relief. Les concertations sont menées au niveau du chef-lieu des Communes concernées et des fokontany. Les supports cartographiques sont des outils nécessaires pour animer les échanges lors de la délimitation du paysage.

3.4.2 Analyse de la dynamique de transformation du paysage sur base cartographique (ZADA)

Cette étape consiste à réaliser un état des lieux et un diagnostic participatif du paysage. L'objectif est de réaliser collectivement un diagnostic et construire une vision commune de l'espace sur base cartographique. Pour ce faire, l'outil de Zonage à Dire d'Acteurs est utilisé. En effet, cet outil permet de comprendre les dynamiques de transformation du paysage, d'identifier les enjeux et d'imaginer les futurs du territoire. Les supports cartographiques sont à la fois base de dialogue et de représentation des connaissances des acteurs locaux. L'exercice vise à confronter les connaissances que les acteurs locaux (éleveurs, agriculteurs, exploitants, pêcheurs, chefs traditionnels, ...) ont de leur territoire et s'appuie sur ce qu'ils "disent et veulent" en fonction des stratégies qu'ils développent et des intérêts qu'ils défendent. Il s'agit de créer les conditions d'une discussion portant sur la gestion collective et l'aménagement concerté du paysage. L'exercice doit aboutir à une cartographie basée sur les perceptions des acteurs locaux est réalisée avec une base de données spatialisée sur les déterminants structurants et l'organisation spatiale du territoire.

3.4.3. Analyse prospective du paysage

L'analyse prospective décrit les évolutions probables au niveau du paysage (évolution naturelle de la situation sans intervention) mais aussi identifie les opportunités de restauration c'est-à-dire à quoi le paysage devra ressembler à long terme et les services écologiques qu'elle procurera. L'identification des opportunités de restauration devrait prendre en compte de la spécificité du SBV et indiquer comment elles peuvent contribuer à répondre à l'objectif de gestion durable voulu par les parties prenantes. Ces opportunités serviront de contexte et d'orientation pour la suite du processus de planification. Une analyse contextuelle des Forces, Faiblesses, Opportunités, et Menaces peut influencer le développement de ces opportunités de restauration.

L'analyse prospective permet également de réaliser un travail de projection à partir du diagnostic, et d'élaborer des scénarii qui prendront notamment en compte l'accroissement démographique et le changement climatique. A partir de ces scénarios une vision (un futur souhaité et possible) est définie. Les scénarios sont construits de manière participative. La construction de scénarii participatifs incite les acteurs à synthétiser, à aller droit au but et à expliciter leur point de vue, ce qui permet de mieux comprendre les problèmes communs et de définir des moyens de les maîtriser. Les scénarios sont un outil de dialogue, permettant aux acteurs d'un territoire de confronter leur vision, d'en savoir plus sur leur territoire, d'essayer de réaliser une vision commune et d'être créatifs sur les stratégies futures. Le choix d'un scénario permet de construire collectivement une vision d'un avenir souhaité et de discuter des conditions et des moyens de le réaliser.

3.5. Planification collaborative

3.5.1. Détermination conjointe des unités d'aménagement présentes

L'unité d'aménagement représente un morceau de territoire au sein duquel le système paysager (ensemble des caractères de relief, d'hydrographie, d'occupation du sol, de forme d'habitat et de végétation) présente une homogénéité d'aspect et répond à une même logique. Cette spatialisation sera basée sur les diagnostics qui ont été établis avec toutes les parties prenantes au niveau du paysage en consultant notamment la carte d'occupation des sols et le PLOF. L'exercice commence par un maillage préalable de la carte, se poursuit par une attribution par maille d'une classification dominante (savoka, rizière aménagée ou encore forêt naturelle) et se conclut par un regroupement des mosaïques de mailles similaires en unités paysagères.

TABEAU 1 : LISTE DES UNITÉS D'AMENAGEMENT DE PAIDP

Appellation	Caractéristiques	Usage	Exemples d'objectifs d'aménagement
Zones de tanety (collines)	Sols souvent érodés, faible fertilité, couverture végétale clairsemée ou herbacée.	Agriculture pluviale, pâturages, reboisement.	Lutter contre l'érosion, introduire des techniques agroécologiques.
Bas-fonds hydromorphes	Zones humides, inondées en saison des pluies.	Riziculture, maraîchage, zones tampon pour biodiversité.	Améliorer la gestion de l'eau, promouvoir la riziculture durable.
Forêt dense	Zone riche en biodiversité	Conservation, droit d'usage	Valorisation des produits forestiers, conservation de la biodiversité
Forêts dégradées	Forêts soumises à des pressions anthropiques, faible densité forestière.	Bois de chauffe, apiculture, conservation de biodiversité, droit d'usage	Restauration, gestion durable, valorisation des produits forestiers.
Berges /Baiboho	Bandes de terre le long des cours d'eau, riche en biodiversité.	Protection des sols, agroforesterie, points d'eau pour bétail.	Stabiliser les berges, préserver la biodiversité, intégrer des cultures pérennes.
Zones agricoles intensives	Sols cultivés intensivement avec irrigation.	Cultures de rente (riz, légumes, canne à sucre).	Optimiser les intrants, transition vers l'agriculture biologique.
Pâturages communautaires	Terres partagées entre exploitants, souvent surexploitées.	Alimentation des zébus, production de fumier.	Gestion concertée, rotation des pâturages, amélioration des herbacées et introduction d'arbres fourragers, aménagement des points d'abreuvement
Zones d'habitat	Présence d'habitations et d'activités économiques.	Habitats, transformation et commerce de produits agricoles.	Améliorer les infrastructures, promouvoir des jardins communautaires.
Zones d'extraction minérale	Zones exploitées pour matériaux (argile, sable) ou charbon.	Extraction des ressources.	Réhabilitation écologique, conversion en étangs piscicoles ou reforestation.
Plans d'eau	Etang, lac, rivières	Consommation d'eau, pisciculture, irrigation	Protection contre les dépôts d'érosion.

3.5.2. Vérification des possibilités d'aménagement en fonction des statuts fonciers

Les possibilités d'aménagement sont limitées suivant les statuts fonciers.

TABEAU 2 ; DESCRIPTION DES POSSIBILITÉS ET CONTRAINTES LIÉES AUX DIFFÉRENTS STATUTS FONCIERS DES TERRES.

Statuts fonciers	Possibilités d'aménagement	Procédures à engager	Limites/contraintes
Propriété Privé Non titrée	Individuel	Demande de certificat auprès du guichet foncier communal	Mise en valeur de 5 ans révolu pour obtenir une sécurisation officielle
Terrain certifié ou titré au nom d'une personne privée	Individuel ou collectifs	Besoin de l'accord du propriétaire (éventuellement avec un acte secondaire en cas de location)	
Domaine Public	Individuels ou collectifs	Demande auprès des services fonciers territorialement compétents (services régionaux)	Valable à titre temporaire (une saison)
Domaine Privé de l'Etat	Individuels ou collectifs	Demande auprès des services fonciers territorialement compétents (services régionaux)	Achat nécessaire pour obtention de titre
Station forestière entretenue	Regarnissage ou possibilités définies dans des conventions de mise à disposition	Demande après de la DREDD	Usufruit possible mais pas d'acquisition
Station forestière dénudée	Restauration de l'espace forestier ou possibilités définies dans des conventions de mise à disposition	Demande après de la DREDD	Usufruit possible mais pas d'acquisition
Zone sous transfert de gestion	Définies dans le plan d'aménagement et de gestion simplifié	Validation du comité de gestion et de la DREDD	Droit d'usage mais pas d'acquisition
Nouvelle Aires protégées	Définies dans le plan d'aménagement et de gestion simplifié	Validation du comité de gestion et de la DREDD Demande de certification si mise en valeur depuis plus de 5ans (NAP de catégorie 5 et 6)	Droit d'usage mais pas d'acquisition, sauf si procédure de certification engagée

3.5.3. Vérification des équilibres Agro-sylvo –pastoraux

Le comité de pilotage vérifiera si les usages dans les unités de paysage sont conformes aux besoins de la population et ajustera cette cartographie pour que les conditions soient réunies pour une gestion durable des ressources. L'objectif est de répondre, de façon équilibrée, aux besoins alimentaires, environnementaux, énergétiques et économiques en tenant compte des besoins des ménages ruraux et urbains.

Cela implique notamment que :

- Une superficie au minimum équivalente à la superficie destinée aux cultures est réservée ou disponible pour les troupeaux, afin de garantir une bonne intégration agriculture élevage.
- Les espaces nécessaires aux éleveurs existent et conviennent à la gestion de leurs troupeaux en toutes saisons (notamment en saison sèche). Les couloirs de transhumance et espaces de pâturages communautaires devront être identifiés et reconnus par le comité de pilotage.
- Les espaces à forte pente ne sont pas exposés à des cultures nécessitant un travail du sol (risque d'érosion) ; Pas de cultures de manioc ou maïs sur tels sols par exemple.
- Les espaces boisés permettent de satisfaire les besoins de la population locale en bois énergie et bois de service,
- Les espaces naturels soient suffisants et interconnectés afin d'assurer la circulation de la faune et préserver la biodiversité locale
- Les espaces de foresterie sont protégés par des pare feux agricoles clairement représentés sur carte.

A l'issue de ces vérifications, les risques d'épuisement de la fertilité liés notamment à des transferts de fertilité devront être clairement précisés. Ceci vise à une prise de conscience sur les conséquences des choix et arbitrages choisis par le comité.

3.5.4. Identification des options d'aménagement

Après l'identification concertée des différentes unités paysagères, une présentation des différentes options d'aménagement sera faite aux acteurs locaux. Chaque option inclut des actions répondant à un enjeu de gestion durable des ressources au niveau du paysage. Les options d'aménagements sont attachées à des unités paysagères et chaque action concerne un élément du paysage de sorte que l'option touche les diverses composantes du paysage.

TABEAU 3: EXEMPLES D'OPTIONS D'AMÉNAGEMENTS ASSOCIÉS À DES UNITÉS PAYSAGÈRES A BOENY

Types d'unité d'aménagement	Exemples d'objectifs d'aménagement	Exemple d'options d'aménagement
Zones de tanety (collines)	Lutter contre l'érosion, introduire des techniques agroécologiques (cultures en bandes, arbres).	Construction de diguettes, plantation d'arbres fixateurs d'azote, enherbement.
Bas-fonds hydromorphes	Améliorer la gestion de l'eau (digues, canaux), promouvoir la riziculture durable.	Construction de canaux d'irrigation, introduction de variétés résilientes, aménagement de mares piscicoles.
Forêts dégradées	Restauration, gestion durable des ressources, valorisation des produits forestiers non ligneux.	Apiculture, sensibilisation à la gestion durable, enrichissement.
Berges	Stabilisation des berges, préservation de la biodiversité, intégration de cultures pérennes.	Plantation de bambous, stabilisation des berges avec gabions, création de bassins.
Zones agricoles intensives	Optimisation des intrants, transition vers l'agriculture biologique.	Formations sur la gestion des intrants, certification bio, installation de systèmes d'irrigation goutte-à-goutte.
Pâturages communautaires	Gestion concertée, semis d'herbacées améliorées, rotation des pâturages.	Élaboration de plans de gestion communautaire, semis d'herbacées fourragères, clôtures pour rotation.
Zones d'habitat	Améliorer les infrastructures, promouvoir des jardins urbains ou communautaires.	Aménagement de jardins collectifs, installation de composteurs, ateliers sur l'agriculture urbaine.
Zones d'extraction minérale	Réhabilitation écologique, conversion en étangs piscicoles ou reforestation.	Plantation sur sites réhabilités, création d'étangs piscicoles, introduction de techniques de restauration.

3.5.5. Vérification de la viabilité économique de la gestion du paysage

Les choix d'aménagement, qu'ils soient agricoles, forestiers ou pastoraux, doivent permettre de générer des revenus suffisants pour satisfaire les objectifs économiques des ménages. L'outil d'analyse économique développé à cet effet facilite l'ajustement des propositions d'aménagement afin de garantir leur rentabilité et leur adéquation aux réalités socio-économiques locales.

Si les ressources du paysage ne couvrent pas les besoins de consommation des ménages et leurs besoins économiques, les manques doivent être compensés par des revenus générés à l'extérieur du paysage ou par l'exploitation illicite des ressources à l'extérieur du paysage. Pour anticiper ces risques, il est souhaitable d'estimer la valeur de la production de richesse qui serait possible avec le plan d'aménagement et vérifier qu'elle est suffisante pour couvrir les besoins locaux. L'objectif pour un plan d'aménagement durable est que les ménages concernés puissent produire ce qu'ils en ont besoin à l'intérieur de leur paysage. Plusieurs manières de procéder peuvent être utilisées. La plus simple consiste à vérifier :

- Que les bénéfices générés par le charbonnage avant la formulation du plan d'aménagement sont maintenus dans le cadre de la gestion planifiée des espaces de reboisement. Dans ce cas, à moyen termes, les charbonniers ne seront plus obligés d'exploiter les ressources à l'extérieur,
- Que la baisse des revenus liée à gestion non durable des espaces de production agricole (par manque de fumier disponible) pourra être compensée par des nouvelles richesses produites localement et par la diversification des productions.

3.5.6. Formulation du plan d'actions

La planification des interventions du plan devra être établie sur 3 ou 5 ans. Les différentes étapes dans l'élaboration du plan.

TABEAU 4 : ETAPES DANS L'ÉLABORATION DU PLAN D'AMÉNAGEMENT SUR LA BASE DES ÉLÉMENTS D'ANALYSES RASSEMBLÉS

Etapes	Remarques
Sélection des options d'aménagement à mettre en œuvre à l'échelle des unités d'aménagement	Cette sélection est à définir par le comité de gestion. Il convient de vérifier que les statuts fonciers des terrains sont compatibles avec les choix proposés et que les propriétaires de terrains ou entités responsables ont approuvé les choix.
Détermination des indicateurs (pour 5 ans) et jalons pour chaque option d'aménagement	Les indicateurs et jalon visent en particulier à prioriser les activités. Les indicateurs pour le plan d'aménagements sont à préciser par le comité de gestion. Ils doivent être distingués des indicateurs des projets dont le suivi n'est pas obligatoirement directement imputable au comité de gestion.
Budgétisation ; coûts des aménagement et mode de prise en charge	La budgétisation approximative des options proposées sera conduite par les membres du comité de gestion qui définiront également le mode de prise en charge envisageable. Parmi les possibilités figurent ; Budgets publics : Les collectivités locales (communes, régions) peuvent intégrer des lignes budgétaires spécifiques au PAIDP dans leurs plans de développement (PCD, PRD). Les subventions de l'État, à travers des programmes sectoriels comme le PSAEP ou le Fonds de Développement Agricole, sont également une source essentielle. Partenariats avec des bailleurs internationaux : Les agences de coopération (GIZ, FAO, PNUD, etc.) et les fonds mondiaux (Fonds pour l'Environnement Mondial, Fonds Vert pour le Climat) offrent des financements conséquents pour des initiatives de restauration des paysages et de gestion durable des ressources naturelles. Participation du secteur privé : Les entreprises locales ou internationales opérant dans des secteurs liés (agriculture, foresterie, écotourisme) peuvent contribuer au financement via des partenariats public-privé (PPP), des investissements responsables ou des initiatives de compensation environnementale. Mécanismes basés sur les résultats : Les paiements pour services écosystémiques (PSE) et les crédits carbone constituent des instruments financiers innovants. Ils rémunèrent les communautés locales pour leurs efforts de préservation et de restauration, tels que la séquestration du carbone ou la protection de bassins versants. Engagement des communautés : La contribution des communautés locales peut inclure des apports en main-d'œuvre (haute intensité de main-d'œuvre, HIMO) ou des cotisations dans des fonds communautaires d'entretien et de gestion des infrastructures.
Négociations sur les actions prioritaires à mettre en œuvre	L'ajustement des priorités locales constitue un défi lié aux divergences d'intérêts entre les acteurs (agriculteurs, éleveurs, exploitants forestiers, décideurs publics, etc.), notamment en ce qui concerne l'accès aux ressources naturelles, l'usage des terres ou les investissements prioritaires. Quelques principes clés permettent de gérer au mieux les divergences 1) Médiation neutre : Le recours à des facilitateurs externes ou à des médiateurs neutres, formés aux approches participatives, favorise une résolution équitable des conflits. 2) Transparence dans les décisions : La communication claire des critères de priorisation (ex. enjeux environnementaux, socio-économiques) réduit les malentendus et les tensions.

3.5.7. Validation

La validation du PAIDP se fait au niveau local et suit une démarche participative impliquant les différents acteurs locaux (Comité de gestion du paysage, Commune, Association, Chef Cantonnement, CIRAE, ONG ...). Ce processus vise à garantir l'acceptabilité sociale, la faisabilité technique/économique ainsi que l'alignement avec les documents de planification au niveau local notamment le SAC. De ce fait, un atelier de présentation, de discussion et de validation du PAIDP au niveau de la Commune est réalisée afin de (i) recueillir les préoccupations et suggestions, (ii) intégrés les modifications et ajustés le plan en fonction des retours et enfin (iii) validés le plan.

4. Organisation pratique de la mise en œuvre

4.1. Constitution du comité de gestion

Dans la phase d'opérationnalisation du plan d'aménagement, le comité de pilotage laisse la place à un comité de gestion une fois que le PAIDP est validé au niveau Communal. Le comité de gestion est une structure de gouvernance participative et joue un rôle central dans la mise en œuvre, le suivi et la durabilité des actions définies dans le PAIDP. Il regroupe différents acteurs (autorités locales, usagers, acteurs du secteur privé, représentants d'OP et d'associations, ...)

Ces principales responsabilités sont :

- La coordination et la mise en œuvre des activités planifiées dans le PAIDP
- La sensibilisation et la mobilisation des communautés locales dans la gestion durable du SBV
- La gestion des conflits et la régulation des usages au niveau du SBV
- La recherche de financement et de partenariat pour la mise en œuvre du plan

4.2. Clarification des engagements

La diversité des options (forestières, agricoles et transversales) offre une complémentarité d'intervention pour différents acteurs. Des projets de reboisement peuvent mettre en œuvre et soutenir l'adoption des options forestières et transversales alors qu'un projet agricole peut soutenir la mise en œuvre des options sur les cultures et l'élevage, et un projet foncier peut accompagner la sécurisation d'espaces mis à disposition d'éleveurs ou de jeunes agriculteurs. Les organisations paysannes, les représentant de communautés ou d'opérateurs économiques peuvent également préciser quelle sera leur part d'apport pour la réalisation du plan d'aménagement.

Dans tous les cas, les appuis doivent être répartis de manière claire et être cohérents en termes d'exigences par rapport à la participation des bénéficiaires (un projet ne peut pas fournir gratuitement ce qu'un autre essaie de rendre accessible à travers un dispositif commercial).

Des documents précisant les engagements des diverses parties prenantes dans l'application du plan d'aménagement devraient être signés. Il pourra s'agir d'un document de synthèse commun à plusieurs parties prenantes et/ou d'engagement séparés, tels que des lettres signées par des représentants de projets, d'associations ou autres.

5. Gestion du suivi

5.1. Définition des critères de performance (indicateurs)

Le comité de gestion déterminera les critères de vérification de la bonne gestion et saine mise en œuvre du plan d'aménagement. Les indicateurs de suivi établis par les services techniques (DIREDD, DRAE, etc.) pourront alimenter la définition de performance.

Il pourra s'agir par exemple ;

- De critères sur la protection des ressources naturelles ; superficies de forêt reconstituées, superficies de forêt détruite par les feux, superficies de forêts défrichées.
- De critères de productivité ; superficies cultivées avec succès en céréales, tubercules et légumineuses, effectif des troupeaux, quantité de charbon produit légalement, superficies des jachères, résultats économiques d'opérateurs du secteur privé
- De critères sociaux ; niveau de satisfaction de la population sur la réduction des conflits agriculteurs-éleveurs, sur l'amélioration des conflit fonciers, ou la gestion de la main d'œuvre temporaire en provenance des autres régions.

5.2. Mise en place du dispositif de suivi

Le comité de gestion déterminera la manière de faire le suivi de la mise en œuvre du plan et la manière d'actualiser le plan de gestion. Suivant le principe de « simplicité » du PAIDP, le suivi devrait reposer sur des mécanismes légers et peu coûteux. Il pourra s'agir par exemple ;

- De valeurs d'indicateurs collectés au niveau des services de l'Etat (DIREDD, DRAE, ...)
- Le résultat d'évaluations participatives conduites avec des personnes désignées sélectionnées par le comité de gestion.
- Eventuellement le résultat d'études commandées par le comité de gestion auprès de services techniques ou de projets.

Outre le relevé d'indicateurs, le suivi consistera également à faire le bilan des activités conduites afin de tirer les enseignements des expériences. Ce bilan devrait prendre en compte les écarts entre les activités planifiées et celles réalisées ainsi que la qualité et les bénéfices apporté par les réalisations. Un bilan financier récapitulant l'ensemble des investissements injectés est également souhaitable.

Le suivi impliquera aussi de réajuster le plan d'aménagement et l'ajuster en fonction des évolutions du contexte. Ce réajustement devrait être conduit au moins une fois par an.

Enfin un mécanisme de partage des informations devra permettre aux bénéficiaires et à l'ensemble des parties prenantes d'être informés des évolutions.

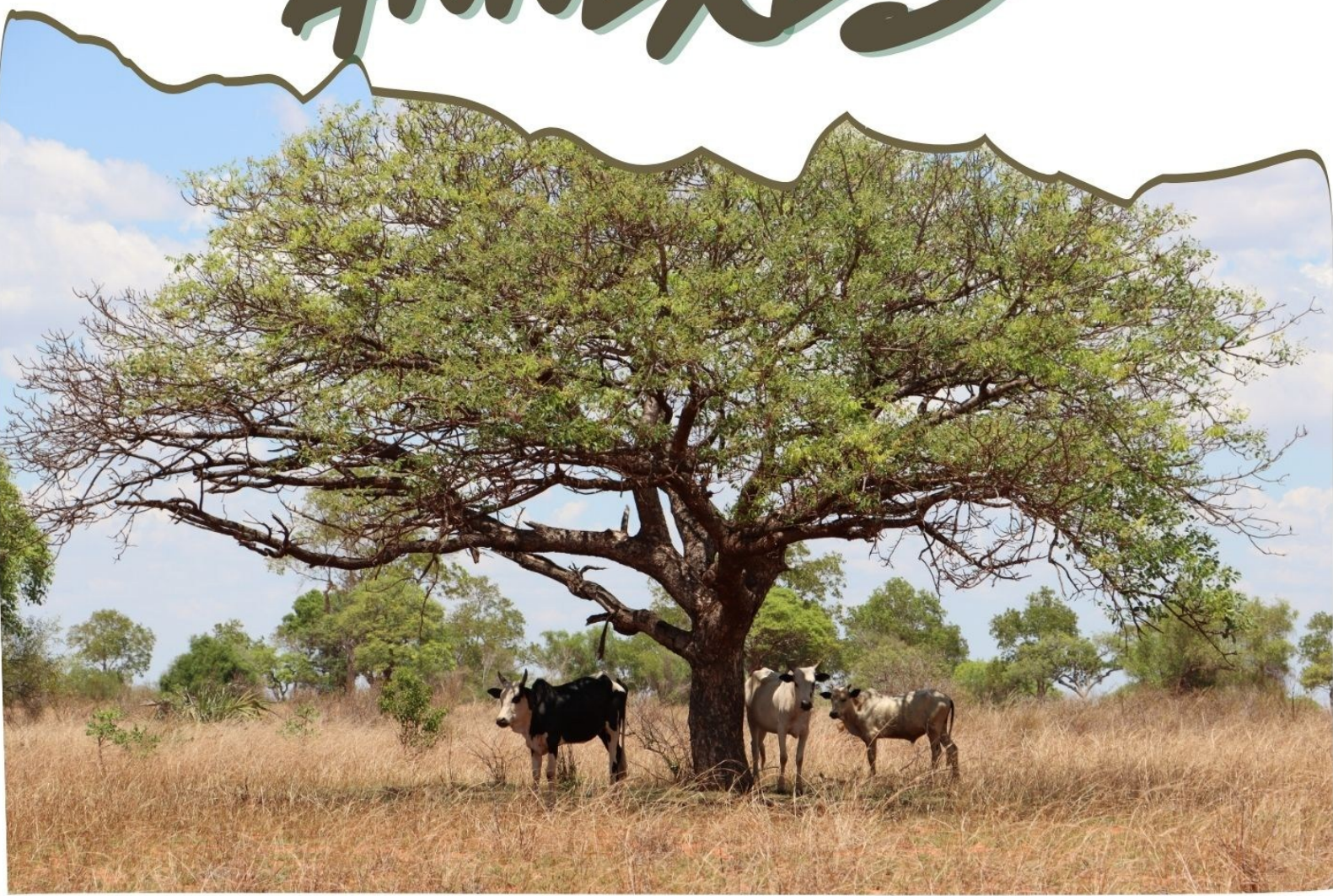
6. Conclusion et perspectives

Le modèle PAIDP résulte du travail collectif de plusieurs projets et partenaires spécialisés sur les dimensions d'agriculture/élevage, environnement, foncier et aménagement du territoire. La mise en commun de leur expériences et l'expérimentation du concept sur plusieurs paysages du Boeny ont permis l'élaboration de cette nouvelle approche à la fois plus simple et plus étendue que les approches classiques d'aménagement de bassin versant. Certaines particularités liées notamment à la vérification de critères de durabilité fondées sur des éléments techniques liés aux feux, risques d'érosion, intégration agriculture-élevage-foresterie, en font un modèle opérationnel particulièrement riche. Des retours d'expérience sur l'application de ce modèle pour d'autres projets à venir en région Boeny notamment, restent encore nécessaires pour ajuster et compléter le concept.

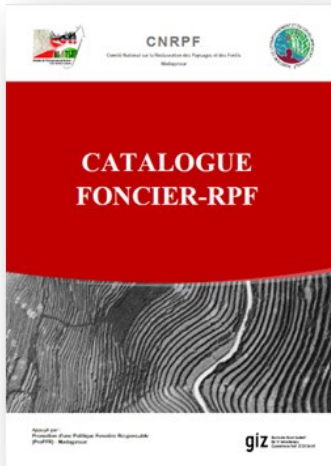




ANNEXES



Annexe 1 : Présentation succincte du catalogue foncier-RPF



Catalogue Foncier-RPF

Un outil stratégique pour une planification paysagère intégrée, basée sur la sécurisation des droits fonciers et forestiers.

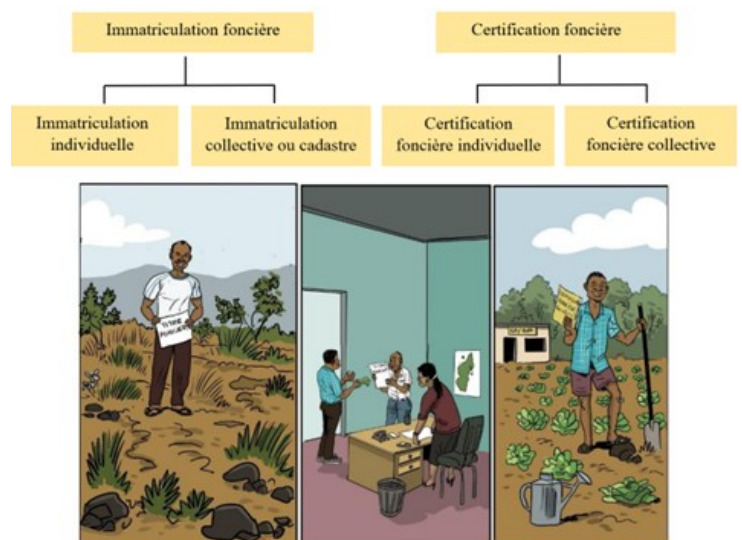
Pourquoi le Catalogue Foncier-RPF ?

Le **Catalogue Foncier-RPF** est un outil essentiel pour les acteurs de la **Restauration des Paysages et des Forêts (RPF)**. Il informe sur les **opportunités de formalisation des droits fonciers** et assure une **intégration cohérente des enjeux fonciers** dans les stratégies de restauration. Ce guide opérationnel va au-delà des aspects techniques et écologiques pour adopter une **approche globale intégrant les dimensions juridiques, économiques et sociales**.

Que contient-il ?

- **Modes d'accès à la terre et aux ressources accessoires**
- **Options de restauration des paysages et des forêts**
- **Procédures foncières et forestières pour la sécurisation des droits acquis**
 - Sécurisation du droit de propriété foncière
 - Sécurisation du droit d'utilisation des ressources foncières et accessoires
- **Matrice Foncier-RPF** : Un outil d'évaluation de l'adéquation entre techniques de RPF et statuts fonciers. Par extension, il informe aussi sur les options de sécurisation des droits.
- **Modèle de planification territoriale des interventions de RPF**

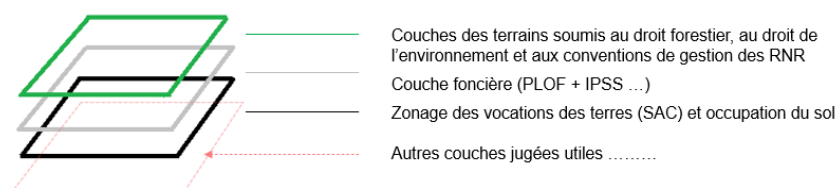
Figure 1 Mode d'acquisition et de sécurisation du droit de propriété foncière



Extrait du catalogue Foncier-RPF

Un outil incontournable pour une planification intégrée

Bien plus qu'un référentiel, le **Catalogue Foncier-RPF** est un **levier stratégique** garantissant l'intégration efficace de la **dimension foncière dans l'aménagement du paysage**. Il permet de **clarifier et de sécuriser les droits fonciers**, d'optimiser la **gestion durable des ressources** et de faciliter une **planification territoriale cohérente**. Indispensable pour relever les **défis du développement durable**, il assure un équilibre entre **enjeux environnementaux, sociaux et économiques**.



Modèle de planification territoriale des interventions de RPF considérant les contraintes foncières

Annexe 2 : Procédure d'acquisition des données PLOF

La demande écrite est à adresser auprès de services fonciers en précisant le motif de la demande (circonscription topographique territorialement compétente, au niveau du district concerné).

Le service est gratuit mais soumis à des conditionnalités (ex ; “ne pas transmettre à des tiers”, “délai de validité”). La réponse est en général obtenue dans un délai entre un et deux mois. Des rappels sont recommandés pour accélérer le processus.

Le PLOF est livré en version électronique.

Annexe 3 : Les options de sécurisation foncières en fonction des statuts des terrains

Le droit foncier distingue 2 formes d'acquisition des droits fonciers :

La sécurisation du droit de propriété foncière : 2 types de procédures correspondent à ce droit : l'immatriculation foncière pour aboutir à l'obtention d'un titre, et la certification foncière, permettant d'acquérir donc un certificat foncier.

L'immatriculation foncière peut être effectuée de manière individuelle ou collective (cadastre). Elle concerne tout d'abord les terrains appartenant au domaine privé de l'Etat (DPE), qui ont été occupés paisiblement et sans équivoque, suivant les dispositions réglementaires en vigueur. Ensuite, il y a les propriétés déjà titrées à des personnes privées, mais dont les droits sont à transmettre aux occupants par mutation suite à un héritage ou à une vente. Dans tous les cas, cette procédure d'immatriculation s'effectue auprès des Services Fonciers déconcentrés, encore dénommés Circonscriptions foncières (CirDOMA et CirTOPO), dont les compétences territoriales s'étendent à un ou plusieurs districts à la fois.

Quant à la certification foncière, elle concerne les propriétés privées non-titrées (PPNT), qui ont fait l'objet d'une occupation paisible d'au moins 5 années, avec une vocation agricole, et d'une superficie ne dépassant pas 10 ha (dispositions décrites dans la loi N° 2022-013 du 01 août 2022, portant refonte des règles fixant le régime juridique de la PPNT). Cette procédure s'effectue auprès des guichets fonciers des communes, ces dernières étant désormais responsables de cette gestion foncière décentralisée depuis 2005. La mutation par héritage ou par vente des propriétés certifiées sont également gérées au niveau de ces guichets fonciers communaux.

La sécurisation des droits d'utilisation des ressources naturelles / forestières : les procédures correspondantes sont catégorisées suivant à la fois le type de droit relatif à ces ressources naturelles (droit de propriété, d'usage, de superficie), le régime juridique correspondant (droit forestier, droit de l'environnement, conventions de gestion des ressources naturelles renouvelables) et le statut des terrains concernés.

Pour les ressources naturelles non-soumises au droit forestier (autrement dit relevant exclusivement du domaine de l'Etat), si le terrain concerné appartient au domaine public, l'option proposée aura un caractère d'occupation temporaire. Si le terrain appartient au DPE, les options de sécurisation seront soit sous forme de mise à disposition gratuite, soit sous forme de vente, mais seront toujours assorties de conditions d'occupation définies par l'Etat (baux ou cahiers de charges).

Concernant les ressources forestières et terrains soumis à un régime juridique défini (droit forestier, de l'environnement...), les options de sécurisation se traduisent par des modes de gestion locale : contractualisée, location-gérance, délégation de gestion, bail, mise en concession, selon la vocation des sites concernés (aire protégée, site de gestion forestière durable, sites forestiers à vocation spécifique...).

Annexe 4 : Présentation succincte du catalogue des techniques de gestion durables des terres applicables au niveau des parcelles agricoles

A. Techniques d'amélioration des sols documentées au niveau de ProSol

TECHNIQUES APPLICABLES AU NIVEAU INDIVIDUEL	
CATÉGORIE	SUJET
Protéger contre l'érosion	Travail du sol perpendiculaire
	Culture en courbe de niveau
	Bandes enherbées enrichies avec pois d'Angole
	Bandes enherbées enrichies avec brachiaria
	Culture en billon (manioc, patates douces)
	Brise vent
	Bambou
	Fascines et cordons de paille
Embocager	Embocagement effet à court terme
	Embocagement effet à long terme
	Haie de moringa
	Haie de jatropha
	Plantation sur les parties sommitales
	Mise en défens
Elevage	Culture de Brachiaria
	Utilisation de Stylosanthes
Restaurer un sol improductif	Association céréales-légumineuses érigées
	Association céréales-légumineuses volubiles
	Association céréales-légumineuses souterraines
	Association céréale-mucuna
	Gestion de résidus de récolte
	Compost solide
	Compost liquide
	Basket compost
	Apport ponctuel de Phosphate (P-Dipping)
	Apport de fumier
	Milpa
	Rotations
	Régénération du sol par le pois d'Angole
Espèces végétales adaptées au changement climatique	Culture de sorgho
	Culture de mil
	Techniques pour les rizières à mauvaise maîtrise d'eau (RMME)
	Culture de riz pluvial avec des variétés améliorées
	Patates douces à cycle court
Lutte contre les feux	Pare-feu mécanique
	Pare-feu agricole
	Pare-feu biologique
Activités sensibles au genre	Arboriculture fruitière
	Culture maraîchère

TECHNIQUES D'APPLICATION COLLECTIVES (APPROCHES PAYSAGE)	
CATÉGORIE	SUJET
Aménagement reposant sur la cohésion sociale	Bloc agroécologiques
Aménagement centré sur les activités liées à l'élevage	Plan d'aménagement et de gestion centrés sur les pâturages
	Mise en place de mécanismes d'échanges agriculteurs -éleveurs
Aménagements centrés sur la protection d'espace naturels et la gestion des transferts de fertilité	Options "forestières" et "agroforestières" de la RPF

B. Fiches techniques sur les pares-feux agricoles (*Aro afo na tata-motro asiam-pambolena*)



Aménagement d'un pare-feu agricole en saison de pluie (site de reboisement Ambalambakisiny Commune Andranofasika – 15/03/2024)

a. Description

Un pare-feu est un dispositif linéaire créé pour arrêter la propagation des feux. Le pare-feu classique est nu, toute végétation est fauchée ou entièrement décapée. Ce dispositif demande beaucoup de travail car on doit le créer et l'entretenir avant chaque période des feux.

Un pare-feu agricole est aussi un dispositif linéaire de protection contre les feux. La différence à celui du pare-feu classique est qu'il soit

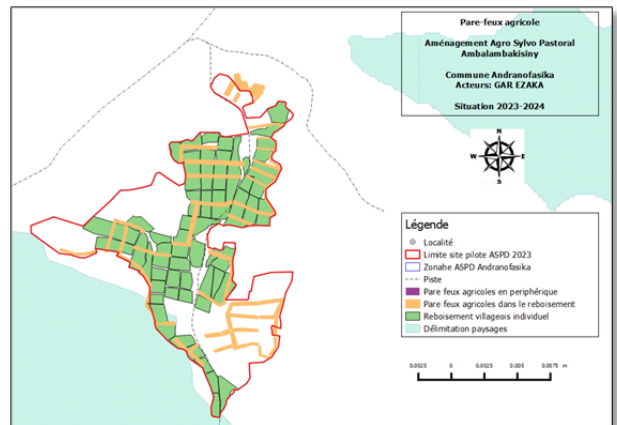
- Cultivé en saison de pluie,
- Nettoyé après la récolte c'est à dire avant la période des feux,
- L'investissement lors de la création du pare-feu est amorti par des récoltes.

La présence de vents forts avec une forte chaleur de la région de Boeny ne fait que minimiser l'efficacité des pare-feux classique de 7 m à 20 m de largeur au maximum. La largeur des pare-feux agricoles varie de 20 à 50 m et des bande enherbées sont à laisser afin de minimiser les risques d'érosion et sur lesquelles des arbres ou des plants fruitiers sont installés.

On peut avoir différentes approches concernant l'établissement des pare-feux agricoles : travail de sol mécanisé jusqu'à l'appui au tirage ; participation paysanne, travail de sol avec des moyens paysans et installations différentes spéculations en fonction type de sol. La présente fiche technique concerne la deuxième approche

b. Où appliquer cette mesure ?

Les pare-feux sont généralement sur tous les périmètres de la zone à protéger. Au cas où la zone est trop vaste, on peut les créer en face de la zone où les feux viennent souvent. On peut aussi ouvrir des pare-feux à l'intérieur de la zone à protéger. Les pare-feux agricoles sont pratiqués sur de bon sol de pente douce, sur des sols non friables ou trop exposés au risque d'érosion.



c. Mise en place

Elle commence par

- La délimitation de la zone à protéger puis par la localisation de l'origine des feux.
- Le piquetage des pare-feux suivi de l'identification des cultures adaptées.
- La préparation des sols en laissant des bandes enherbées dont la distance entre deux bandes dépend de la pente.
- Des plants fruitiers ou forestiers sont installés sur les bandes enherbées selon les types de sols.
- La mise en culture respectant les bonnes pratiques de protection de sols.
- Le nettoyage des pare-feux après récoltes et utilisation des résidus de culture pour le compostage.

Structuration :

Au cas où les bénéficiaires ne sont pas encore structurés en association ou en groupement, un comité de gestion est mis en place pour appuyer à la délimitation des pare-feux, à l'identification des bénéficiaires et à la coordination des activités dans son ensemble.

d. Avantages et bénéfices

Certes, l'ouverture des pare-feux agricoles demande beaucoup plus d'investissement par rapport aux pare-feux classiques. Mais, Les récoltes permettent d'amortir l'investissement. En attendant la coupe du bois, les reboiseurs peuvent bénéficier des produits intermédiaires à travers les récoltes. Les entretiens des pare-feux (après récoltes et chaque année) sont moins coûteux, avec un minimum de charge de travail.

Les pare-feux agricoles sont beaucoup plus efficaces en raison de sa largeur plus étendue.



e. Rapport Coût-Bénéfice

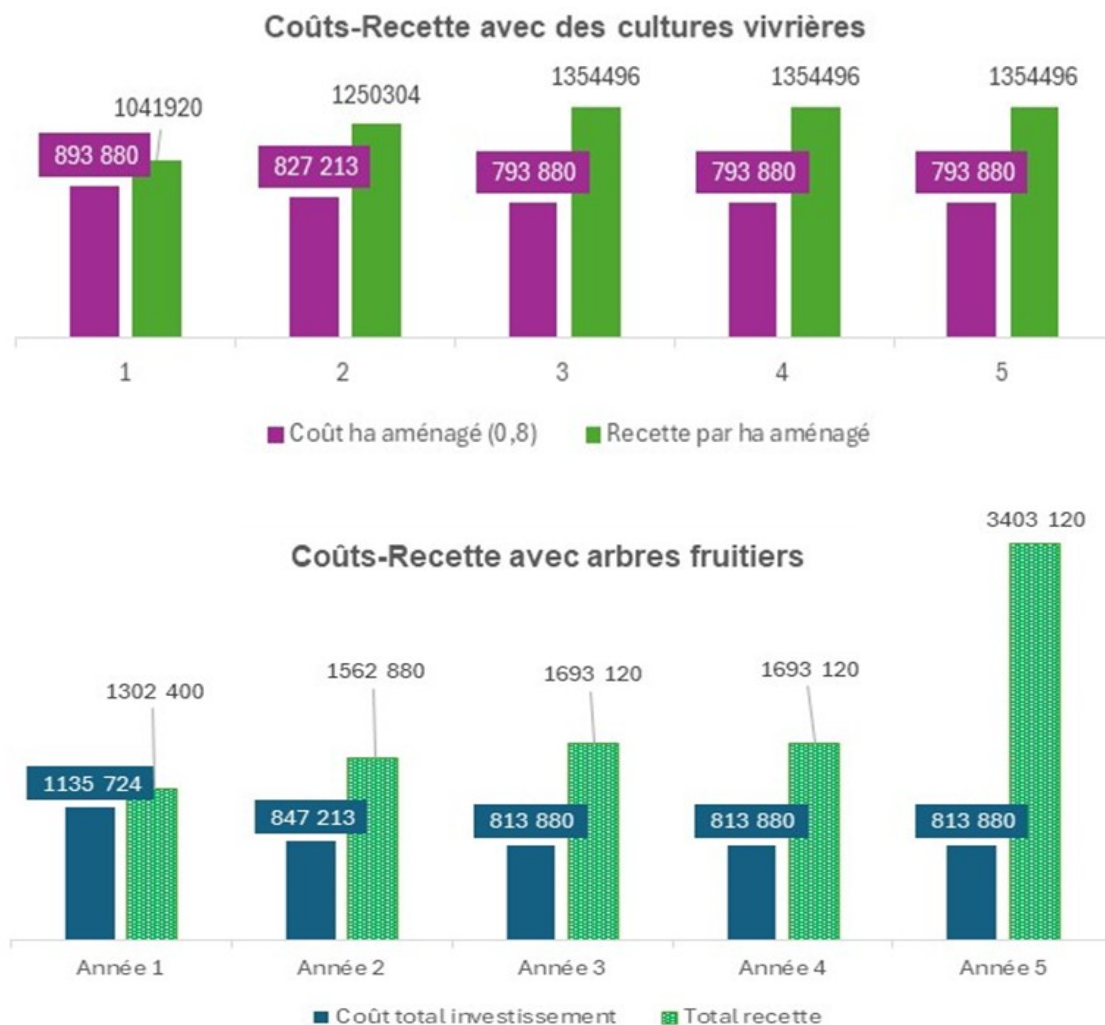
Le coût d'aménagement d'un ha de pare-feu agricole varie en fonction des spéculations. Du labour à la récolte, on estime 894.000 Ar/ha (culture principale : arachide, culture associée : sorgho). L'appui externe se limite aux travaux de préparation des sols et l'achat des semences, les bénéficiaires apportent les fertilisants, les outillages, la main d'œuvre locale pour le semis et les entretiens équivalent à 52% du coût à l'hectare. La main d'œuvre locale est valorisée selon les salaires journaliers au niveau de la localité.

Les récoltes issues de ce système à base d'arachide associé avec du sorgho a pu sortir qu'un ha de pare-feu agricole produit 372 kg d'arachide et 80 kg de sorgho. La recette est estimée à 1.042.000 Ar/ha.

Avec l'introduction d'arbres fruitiers, l'investissement initial est de 1.135.704 Ar. Pourtant, la recette avec la vente des fruits à partir de la sixième année est de 3 403 120 avec les récoltes agricoles.

Chaque année, on enregistre :

- Une réduction de charge
- Une augmentation progressive de la production (15% par an)



f. Effets de la mesure sur le sol

Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
Permet de limiter la dégradation de sol car les feux détruisent les matières organiques	Les feux provoquent l'assèchement des sols et diminuer l'humidité. En leur absence, les plantes peuvent mieux se développer grâce à une disponibilité de l'humidité.	Les feux libèrent du dioxyde de carbone dans l'atmosphère. En évitant les incendies, on peut contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.	Réduction de l'érosion due à l'absence des feux.

g. Points de blocage possible (raison de non-adoption)

D'une manière générale, l'ouverture des pare-feux demande beaucoup de travail. Pour le cas des pare-feux agricoles, ce sont surtout les travaux de préparation des sols (décapage et labour) qui sont considérés comme possibilité de blocage. Il faut aussi mentionner que les terrains de reboisement ne sont aussi fertiles que les parcelles agricoles. Ce qui se traduit par un faible rendement surtout en première année d'installation.

h. Evaluation et points de débats entre paysans

Les pare-feux agricoles ont été initiés sur 3 sites pilotes : Marohogo et Besely au niveau de Mahajanga II et Ambalambakisiny dans le District d'Ambato Boeny.

Tous les acteurs ayant mis en œuvre cette technique ont déclaré à l'unanimité son importance car mise à part la protection contre les feux, les bénéficiaires ont pu bénéficier des produits agricoles. Ce qui suscite davantage de motivation à la protection des reboisement et forêts.

L'apport de fertilisant est très important non seulement sur les cultures annuelles mais aussi sur les fruitiers voir même sur les arbres. Il faut réfléchir sur la valorisation des produits de décapage pour fabriquer des composts.

Annexe 5 : Les critères de durabilité d'un plan d'aménagement

D'après GLOBAL CANOPY PROGRAMME, EcoAgriculture Partners, IDH, The Nature Conservancy, WWF. Le Petit Livre des paysages durables : Assurer un développement durable par la gestion intégrée du paysage. Londres : Global Canopy Programme, 2015.

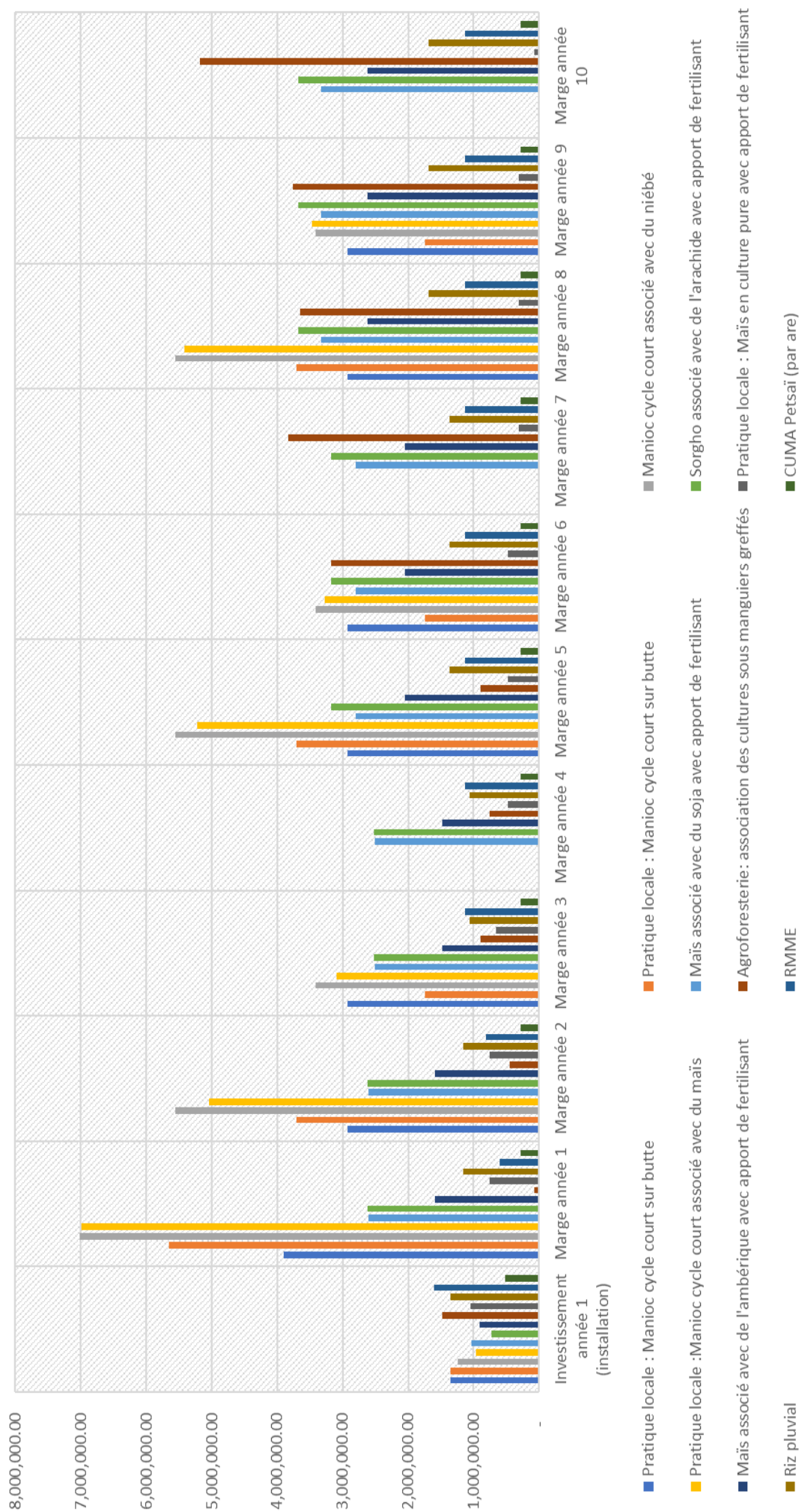
OBJECTIF	DESCRIPTION
Objectifs de production	L'approvisionnement en produits agricoles, forestiers, halieutiques et hydriques est assuré.
	La valeur ajoutée des produits issus du paysage est accrue par des transformations et un commerce durables.
	Les risques liés à la production, comme les maladies, les sécheresses ou les fluctuations des prix des denrées alimentaires, sont réduits.
	L'efficacité de l'utilisation des ressources naturelles pour la production est améliorée.
	Les revenus issus des activités de production sont durables et équitablement répartis entre les acteurs du paysage.
Objectifs de conservation	La diversité des espèces et des écosystèmes est préservée ou accrue.
	Les flux d'eau et les cycles des éléments nutritifs sont maintenus ou rétablis.
	Le sol et la couverture végétale conservent leur productivité et leurs fonctions écologiques.
	Les stocks de carbone dans la biomasse et les sols sont maintenus ou accrus.
	La connectivité écologique du paysage est maintenue ou restaurée.
Moyens d'existence	Les ménages et les communautés peuvent subvenir à leurs besoins fondamentaux sans épuiser les ressources naturelles.
	La valeur des biens de chaque ménage et de la collectivité s'accroît.
	Les ménages et les communautés jouissent d'un accès durable et équitable aux stocks et aux flux essentiels de ressources naturelles.
	Les économies et les moyens d'existence locaux font preuve de résilience face aux variations de l'équilibre démographique et des populations d'espèces.
	Les ménages et les communautés font preuve de résilience face aux crues, aux périodes de sécheresse, aux fluctuations des prix des produits de base, aux épidémies et aux autres bouleversements qui leur sont imposés de l'extérieur.
Institutions	Il existe des mécanismes opérationnels qui permettent les interactions entre les secteurs à l'échelle du paysage.
	Les producteurs et les autres membres de la communauté ont les capacités suffisantes pour acquérir des connaissances et proposer des innovations relatives à l'aménagement et à la gestion intégrée du paysage.
	Les politiques publiques concourent à la gestion intégrée du paysage.
	Les marchés sont à l'origine d'incitations qui favorisent la gestion intégrée du paysage.
	Les connaissances, les normes et les valeurs existantes facilitent la gestion intégrée du paysage.

Annexe 6 : Analyse de viabilité économique des aménagements

AGRICULTURE :

Niveau de dégradation des sols	Option d'aménagement	Investissement année 1 installation	Marge Année 1	Marge Année 2	Marge Année 3	Marge Année 4	Marge Année 5	Marge Année 6	Marge Année 7	Marge Année 8	Marge Année 9	Marge Année 10
Fort	Pratique locale : Manioc cycle court sur butte	1 350 000	3 900 000	2 925 000	2 925 000	En jachère	2 925 000	2 925 000	En jachère	2 925 000	2 925 000	En jachère
Moyen	Pratique locale : Manioc cycle court sur butte	1 350 000	5 650 000	3 700 000	1 750 000	En jachère	3 700 000	1 750 000	En jachère	3 700 000	1 750 000	En jachère
Faible	Manioc cycle court associé avec du niébé	1 242 000	7 018 000	5 555 500	3 410 500	En jachère	5 555 500	3 410 500	En jachère	5 555 500	3 410 500	En jachère
Moyen	Pratique locale : Manioc cycle court associé avec du maïs	971 000	6 989 000	5 039 000	3 089 000	En jachère	5 227 000	3 277 000	En jachère	5 415 000	3 465 000	En jachère
Faible	Maïs associé avec du soja avec apport de fertilisant	1 039 600	2 608 400	2 608 400	2 508 400	2 508 400	2 807 400	2 807 400	2 807 400	3 328 400	3 328 400	3 328 400
Moyen	Sorgho associé avec de l'arachide avec apport de fertilisant	731 400	2 618 600	2 618 600	2 518 600	2 518 600	3 181 100	3 181 100	3 181 100	3 673 600	3 673 600	3 673 600
Faible	Maïs associé avec de l'ambrérique avec apport de fertilisant	910 500	1 585 500	1 585 500	1 485 500	1 485 500	2 046 000	2 046 000	2 046 000	2 614 000	2 614 000	2 614 000
Faible	Agroforesterie : association des cultures sous manguiers greffés	1 483 753	70 246	456 846	895 188	754 003	890 038	3 175 948	3 833 129	3 645 994	3 767 379	5 186 664
Faible	Pratique locale : Maïs en culture pure avec apport de fertilisant	1 043 000	757 000	757 000	657 000	480 750	480 750	480 750	304 500	304 500,00	304 500	69 500
Faible	Riz pluvial	1 348 000	1 164 000	1 164 000	1 064 000	1 064 000	1 373 000	1 373 000	1 373 000	1 682 000	1 682 000	1 682 000
Faible	Riziculture à Mauvaise Maîtrise d'Eau	1 600 000	600 000	815 000	1 137 500	1 137 500	1 137 500	1 137 500	1 137 500	1 137 500	1 137 500	1 137 500
Faible	CUMA Petsaï (par are)	521 000	279 000	279 000	279 000	279 000	279 000	279 000	279 000	279 000	279 000	279 000

Agriculture

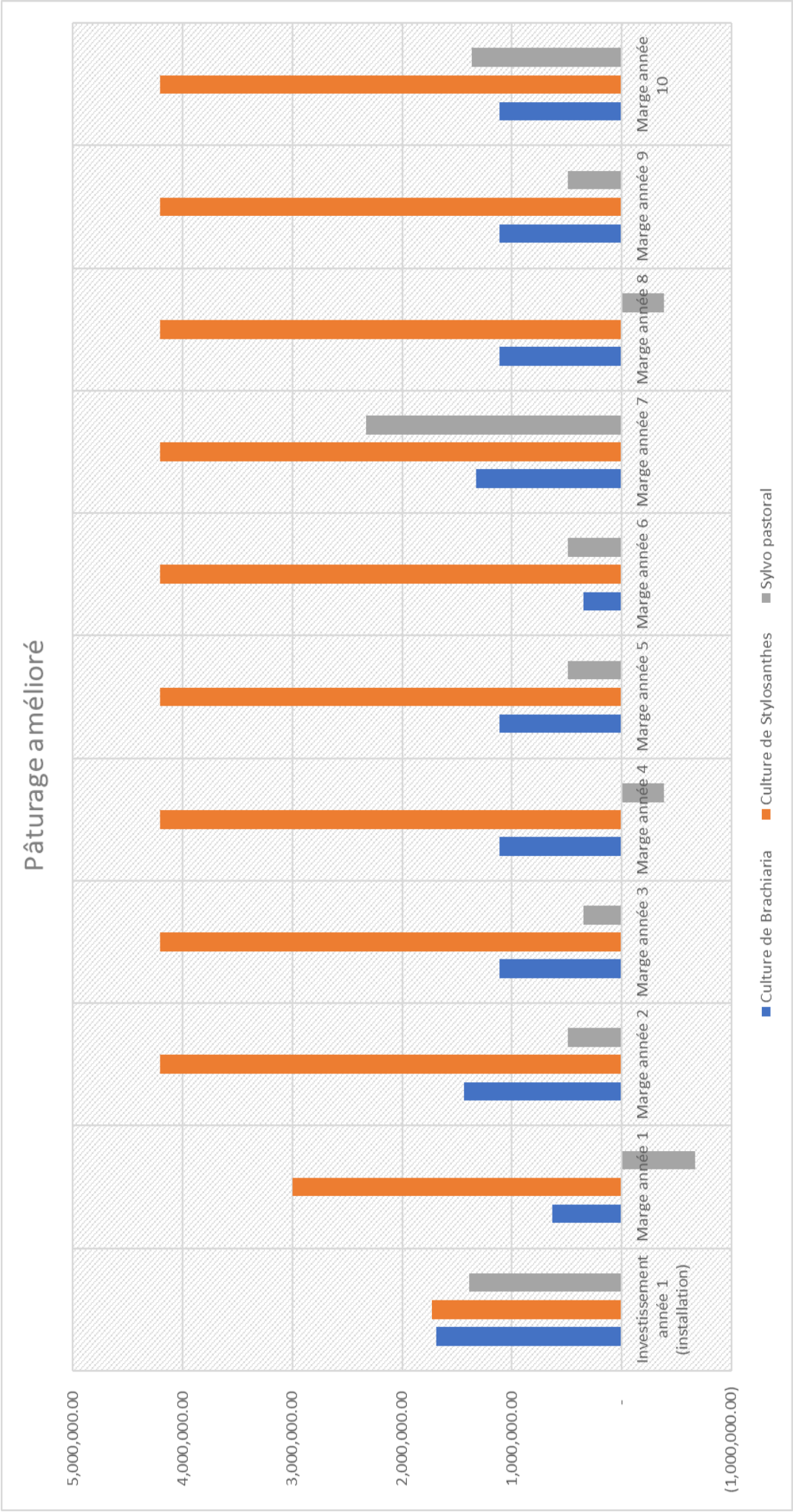


Observations :

- En général, les agriculteurs mettent en jachère les parcelles de manioc après trois années d'exploitation.
- Le modèle agroforestier présenté ici associe la culture du maïs et du niébé sous des manguiers greffés. La densité de plantation des manguiers est de 50 pieds par hectare. Ces arbres occupent environ 30 % de la surface cultivable, et après cinq ans, seules 50 % de ces terres restent consacrées aux cultures vivrières. Toutefois, à ce stade, l'agriculteur commence à récolter les fruits des manguiers.

PÂTURAGE AMELIORE

Niveau de dégradation des sols	Option d'aménagement	Investissement année 1 (installation)	Marge Année 1	Marge Année 2	Marge Année 3	Marge Année 4	Marge Année 5	Marge Année 6	Marge Année 7	Marge Année 8	Marge Année 9	Marge Année 10
Moyen	Culture de Brachiaria	1 692 000	633 000	1 436 500	1 116 000	1 116 000	1 116 000	348 000	1 324 000	1 116 000	1 116 000	1 116 000
Moyen	Culture de Stylosanthes	1 724 000	2 996 000	4 208 800	4 208 800	4 208 800	4 208 800	4 208 800	4 208 800	4 208 800	4 208 800	4 208 800
Moyen	Sylvo pastoral	1 387 976	667 976	490 000	346 000	386 000	490 000	490 000	2 325 200	386 000	490 000	1 367 600



Observations :

- **Stylosanthes :**

Sous de bonnes conditions, la production annuelle de matière sèche varie généralement entre 4 000 et 8 000 kg par hectare. Lorsque la culture est bien entretenue, les rendements peuvent atteindre entre 13 000 et 17 000 kg par hectare, soit une augmentation d'environ 10 %.

En moyenne, 3 à 5 coupes par an sont possibles dans des conditions favorables. La première intervient après 6 à 8 semaines de croissance, et les suivantes sont réalisées à intervalles réguliers de 6 à 8 semaines, selon la vitesse de repousse du fourrage.

Le *Stylosanthes* a une durée de vie moyenne de trois ans, avec un ressemis naturel qui permet à la plante de se régénérer chaque année. Ainsi, les ressources se maintiennent dans le temps sans qu'il soit nécessaire de réimplanter chaque saison. Seule la première année nécessite un investissement initial relativement élevé.

La production de graines de *Stylosanthes guianensis* varie selon les conditions de culture, avec des rendements allant de 500 à 1 000 kg par hectare. Dans cette analyse, c'est l'estimation minimale qui a été retenue.

- **Brachiaria :**

Avec une meilleure gestion, le *Brachiaria* offre un rendement élevé de 10 000 à 20 000 kg de matière sèche par hectare et par an. Sous de conditions bonnes de culture et de gestion, le *Brachiaria* peut être coupé 2 à 3 fois par an pour la production de fourrage :

- ◇ La première coupe prime prenante après 2 à 3 mois de croissance, selon la vitesse de développement de la plante.
- ◇ Deuxième coupe après 2 à 3 mois aussi,
- ◇ Troisième coupe en fonction du développement de la culture.

Le *Brachiaria* peut être exploité pendant une période de 3 à 5 ans. Passé ce délai, on observe généralement une baisse progressive des rendements, accompagnée d'une diminution de la qualité du fourrage et d'une production de graines réduite. Dans ces conditions, il est souvent recommandé de renouveler la culture par semis.

Contrairement au *Stylosanthes*, le *Brachiaria* connaît une baisse de rendement d'environ 20 % dès la troisième année.

La production de graines de *Brachiaria* reste relativement faible en comparaison avec d'autres plantes fourragères. En conditions optimales, elle peut atteindre 150 kg par hectare, mais pour les besoins de cette analyse, une hypothèse conservatrice de 75 kg par hectare a été retenue.

- **Sylvopastoral :**

Ce modèle consiste à associer la plantation d'arbres à la culture de fourrages. Il est particulièrement adapté aux zones où les vastes pâturages communautaires ont disparu. L'approche nécessite une adaptation des techniques de plantation des arbres, afin de limiter l'ombrage excessif qui pourrait nuire à la croissance des fourrages en sous-bois.

Le modèle recommande également la diversification des essences arborées, en combinant des espèces comme *Eucalyptus camaldulensis*, *Stereospermum euphoroides* (ou Mangarahara), et *Moringa oleifera* (ou Felimironko). Ces espèces sont sélectionnées non seulement pour leur valeur écologique, mais aussi pour leur intérêt fourrager : leurs feuilles, jeunes rameaux et graines peuvent être utilisés comme compléments alimentaires pour le bétail.

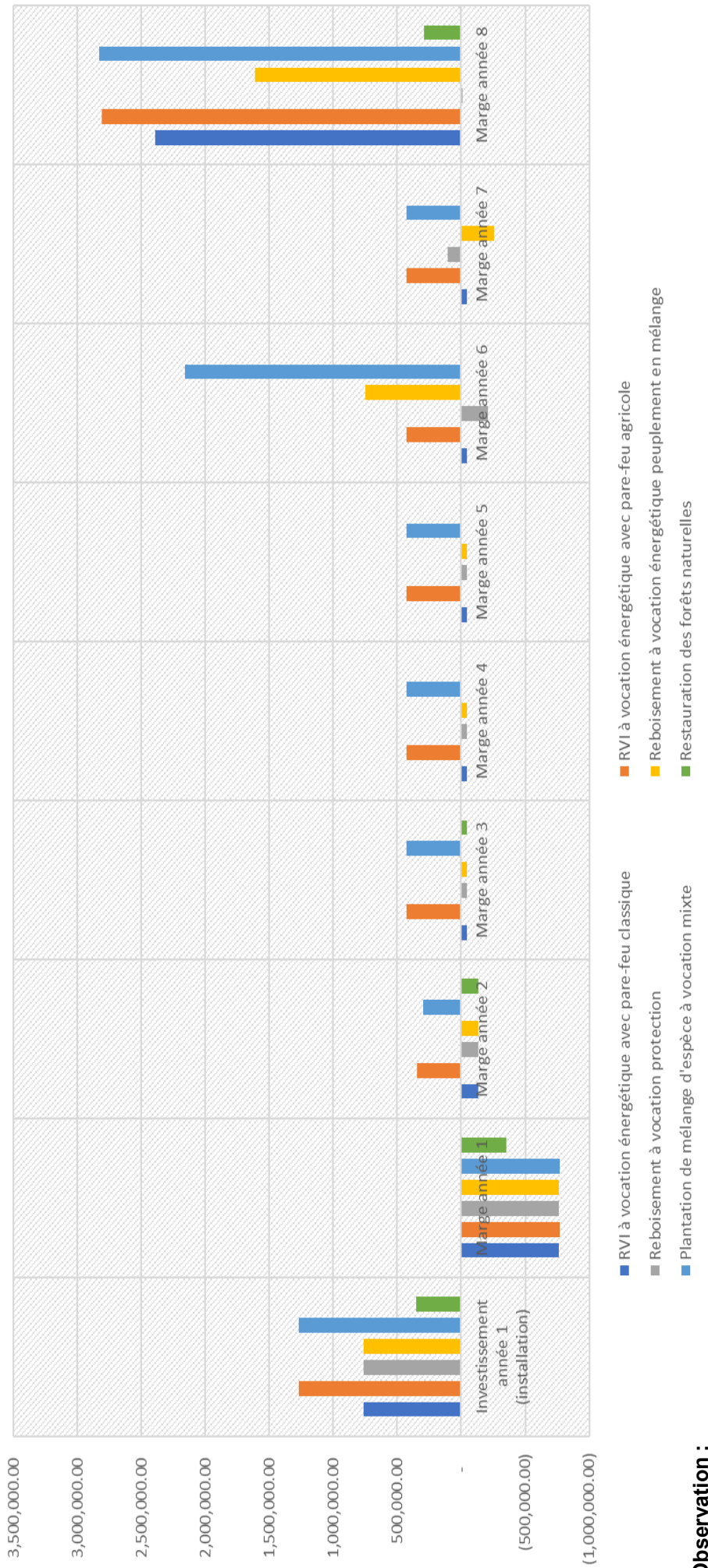
Installation :

- ◇ Deux lignes d'arbres espacées de 10 m, écartement entre chaque pieds d'arbres, 3 m. Soit 8 rangées de 2 lignes= 528 pieds / ha
- ◇ Fourrages naturelles sur 4 couloirs
- ◇ Culture de *Brachiaria* ou de *Panicum* sur 4 Couloirs (soit sur 0,4 ha)

FORESTERIE PAYSANNE

Niveau de dégradation des sols	Option d'aménagement	Investissement année 1 (installation)	Marge Année 1	Marge Année 2	Marge Année 3	Marge Année 4	Marge Année 5	Marge Année 6	Marge Année 7	Marge Année 8	Marge Année 9	Marge Année 10
Moyen	RVI à vocation énergétique avec pare-feu classique	766 213	766 213	130 372	43 666	43 666	43 666	43 666	43 666	2 392 579	43 666	43 666
Moyen	RVI à vocation énergétique avec pare-feu agricole	1 267 077	770 568	344 225	430 931	430 931	430 931	430 931	430 931	2 813 505	430 931	430 931
Fort	Reboisement à vocation protection	765 709	765 709	130 311	43 666	43 666	43 666	206 498	104 342	9 081	362 088	362 088
Moyen	Reboisement à vocation énergétique peuplement en mélange	765 709	765 709	130 311	43 666	43 666	43 666	750 430	259 926	1 613 939	43 666	43 666
Faible	Plantation de mélange d'espèce à vocation mixte	1 267 077	770 568	294 574	430 931	430 931	430 931	2 159 602	430 931	2 831 916	430 931	430 931
Fort	Restauration des forêts naturelles	354 866	354 866	130 372	43 666					290 606	391 071	434 737

Foresterie paysanne



Observation :

Les modèles de reboisement proposés ici sont :

- Le RVI ou reboisement villageois individuel à vocation énergétique c'est-à-dire destinés à la production de charbon de bois et partiellement des bois de chauffe. Le peuplement peut être monospécifique ou en mélange et est protégé par des pare-feux classiques ou agricoles en fonction de la faisabilité sur terrain. La première coupe aura lieu d'une manière générale 7 ans après la plantation et la deuxième coupe des rejets, s'il s'agit des Eucalyptus, sera 5 ans après la première coupe. Ainsi pour permettre au reboiseur de disposer toujours des peuplements exploitables, il est proposé qu'il reboise au moins sur 2, 5 ha soit 0.50 ha par année. Il pourra alors exploiter 0.50 ha par an,
- Le reboisement à vocation de protection dont le prélèvement est très limité avec une réglementation stricte. Pour ce modèle, l'objectif est d'améliorer la couverture. Ce type de reboisement peut être communautaire ou individuel en fonction des statuts des terres,
- Le reboisement à vocation des bois de construction ou des bois d'œuvre ou des bois de service dont une partie reste encore pour la production des charbons.

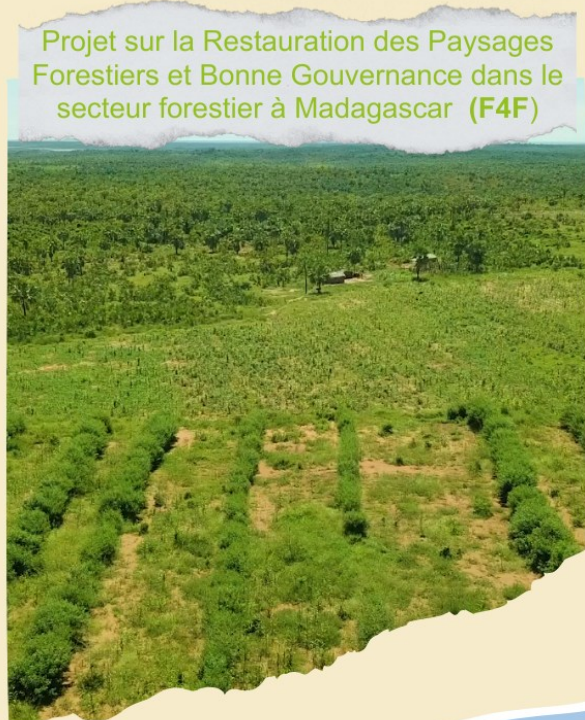


Promotion d'une Politique Foncière Responsable (**ProPFR**)



Projet de Protection et de réhabilitation des Sols pour améliorer la sécurité alimentaire (**ProSol**)

Co-bâtir un avenir décent...



Projet sur la Restauration des Paysages Forestiers et Bonne Gouvernance dans le secteur forestier à Madagascar (**F4F**)



Projet de Gestion de la migration due au changement climatique (**ProMic**)

Publié par

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Siège de la société

Dag-Hammarskjöld Weg 1-5
65760 Eschborn
Allemagne
T : +49 (0)6196 79-1175
F : +49 (0)6196 79-1115

Crédit photos

GIZ

Mise en page et design

Henintsoa ANDRIANJAKANIRINA, CT en Communication,
ProSol
Novembre 2025

Edition

Mandaté par

Ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement (BMZ)

Adresses postales des deux sièges du BMZ

BMZ Bonn
Dahlmannstraße 4
53113 Bonn
Allemagne
T : +49 (0)228 995 350

BMZ Berlin
10963 Berlin
Allemagne
T : +49 (0)30 185 350