



## **Document de Projet du PNUD**

**Gouvernement du Sénégal**  
**Agence d'exécution : Agence Nationale des Ecovillages (ANEV)**

**Programme des Nations Unies pour le Développement**  
**Fonds pour l'Environnement Mondial**

PIMS PNUD : 4313 / ID du projet FEM : 4080  
Atlas Award ID : 00077029 / Atlas Project ID : 00077029

Programme stratégique pour l'Afrique de l'Ouest (SPWA) du FEM

### **Préservation participative de la biodiversité et développement faiblement émissif en carbone d'Ecovillages pilotes au Sénégal (Ecovillages)**

#### **Brève description**

La plupart des villages ruraux du Sénégal sont pauvres et luttent pour sortir du cycle de la pauvreté, de l'émigration des jeunes partis ailleurs en quête d'une vie meilleure et se soustraire d'une utilisation non durable des ressources naturelles et énergétiques. Afin d'échapper à ce cycle, les communautés villageoises ont besoin de solutions qui leur permettent de développer et d'investir dans de nouvelles formes durables d'accès à l'énergie, d'utilisation plus efficace de l'énergie, d'améliorer leurs moyens de subsistance et de mener des activités génératrices de revenus basées sur la gestion intégrée et durable des terres et des ressources naturelles dont elles disposent. Le mouvement des Ecovillages au Sénégal embrasse ces concepts de développement durable, mais ne dispose pas encore de modèle testé et éprouvé, ni de stratégie nationale pour sa répliquabilité sur l'ensemble du territoire. Le projet testera des méthodes novatrices participatives de gestion des ressources naturelles, de conservation de la biodiversité et de développement des énergies renouvelables, associées à une réduction des émissions de carbone et à une augmentation de la séquestration du carbone. L'objectif est d'appuyer l'élaboration d'un modèle d'Ecovillage qui répond aux besoins des populations et qui soit bénéfique à l'échelle mondiale en termes de conservation de la biodiversité et de développement faiblement émissif en carbone. Cet objectif sera atteint à travers une planification dans l'utilisation des terres au niveau des villages et dans l'expérimentation des méthodes dans 10 villages pilotes. Dans les terroirs, les activités comprendront la gestion communautaire des ressources naturelles telles que la foresterie pour le bois de chauffe et d'autres usages, la conservation durable de la biodiversité et des récoltes, les activités génératrices de revenus durables dans les Réserves Naturelles Communautaires (RNC) et les Aires Protégées nationales, les systèmes agro-sylvopastoraux plus efficaces dans les espaces agricoles et pastoraux. La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et l'augmentation de la séquestration du carbone seront obtenues grâce, d'abord et avant tout, par la protection des zones qui seraient autrement déboisées à long terme, mais aussi par la vulgarisation de foyers améliorés (à usage domestique) économes en combustible, par la production d'énergie alternative (huile de Jatropha et plantations de bois de chauffe), par le reboisement à grande échelle (arbres, mangroves, bambou) et par l'utilisation expérimentale du biochar dans les espaces agricoles. Dans le cadre du cofinancement du projet, des investissements privés et publics dans l'approvisionnement en énergie en milieu rural et la finance carbone ont été engagés. Ces investissements seront promus et incorporés dans la stratégie et dans le modèle national des Ecovillages.

## Table des Matières

<b>SECTION I : Elaboration DE LA PARTIE Narrative.....</b>	<b>7</b>
<b>PARTIE I : Analyse de la situation.....</b>	<b>7</b>
Introduction .....	7
Contexte et portée globale.....	9
Contexte environnemental et énergétique.....	9
Système d'aires protégées : situation et couverture actuelles .....	18
La participation communautaire dans la gestion des aires protégées.....	19
Atténuation du changement climatique : le profil en matière de GES des villages sénégalais.....	22
Contexte institutionnel .....	23
Contexte politique et législatif .....	27
Menaces sur la biodiversité, causes profondes et impacts .....	30
Conversion des habitats/ changement d'affectation des terres .....	31
Surexploitation des ressources naturelles .....	31
Espèces allogènes envahissantes.....	32
Changement climatique et sécheresse.....	32
solutions à long terme et obstacles à lever .....	32
Analyse des acteurs .....	38
Présentation des sites du projet .....	41
Méthodologie de l'étude .....	41
Enquêtes villageoises .....	42
Analyse de la situation de référence.....	47
<b>PARTIE II : Stratégie .....</b>	<b>50</b>
Justification du projet et conformité politique .....	50
Conforme à la stratégie du domaine d'intervention et au programme stratégique du FEM .....	50
Justification et résumé de l'alternative FEM .....	53
But, Effets et produits/activités du projet.....	56
indicateurs du projet.....	77
Risques et hypothèses.....	82
Cofinancement .....	86
avantages additionnels attendues pour l'environnement au niveau mondial, national et local.....	87
Coût-efficacité.....	92
Cohérence du projet avec les priorités/plans nationaux : .....	95
Coordination et Collaboration entre le projet et les initiatives liées .....	96
Appropriation nationale : éligibilité du pays et pilotage national .....	100
Durabilité et replicabilité.....	100
<b>PARTIE III : Arrangements de gestion du projet.....</b>	<b>104</b>
Audit annuel.....	106
<b>PARTIE IV : Plan et budget du suivi-évaluation .....</b>	<b>107</b>
Suivi et rédaction de rapport .....	107
Lancement du Projet .....	107
Trimestriellement.....	108
Annuellement : Revue Annuelle du Projet/ Rapports d'exécution du Projet (APR/PIR).....	108
Suivi périodique à travers des visites de terrain.....	109
Fin du Projet.....	109
Apprentissage et partage de connaissances.....	110
<b>PARTIE V : Contexte Juridique .....</b>	<b>111</b>
<b>SECTION II : CADRE DE ResultATs StrategiQUES (CRS) ET CUMULATIF DU FEM.....</b>	<b>113</b>
<b>PARTIE I : Analyse du cadre de résultats stratégiques - CRS .....</b>	<b>113</b>
Cadre des indicateurs faisant partie du CRS .....	113
Liste de la production et des résultats dans le cadre du CRS .....	119
<b>SECTION III: Budget global et plan de Travail.....</b>	<b>121</b>
<b>Aperçu indicatif des apports des partenaires techniques (co-financement ) par résultat .....</b>	<b>126</b>
<b>SECTION IV : INFORMATIONs complementaires.....</b>	<b>128</b>

<b>PARTIE I : Termes de références pour le personnel principal du projet</b> .....	<b>128</b>
Coordonateur National du Projet.....	128
Expert chargé du S&E.....	130
Vue d'ensemble des ressources des consultants en assistance technique .....	132
<b>PART II: Lettres de Co-financement</b> .....	<b>138</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>139</b>
<b>Annexe 1. Sélection d'accords multilatéraux sur l'environnement ratifiés par le Sénégal</b> .....	<b>139</b>
<b>Annexe 2. Instrument du FEM4 relatif au suivi de l'efficacité de la gestion des aires protégées – “METT”</b> .....	<b>140</b>
Instrument de suivi de l'efficacité de la gestion des aires protégées – “METT” .....	141
Première partie : Informations générales sur le projet .....	141
Deuxième partie : Instrument de suivi de l'efficacité de la gestion des A P.....	146
<b>Annexe 3. Tableau de bord pour l'évaluation des capacités</b> .....	<b>177</b>
ANEV.....	177
DEFC.....	178
GENSEN .....	179
DPN.....	180
<b>Annexe 4. Analyse détaillée des menaces et des causes réelles</b> .....	<b>181</b>
<b>Annexe 5. Termes de référence pour l'élaboration d'un programme de suivi de la biodiversité</b> .....	<b>185</b>
<b>Annexe 6. TdR pour l'Elaboration de Plans de Gestion Ecologique (PGE)</b> .....	<b>188</b>
<b>Annexe 7. L'engagement des parties prenantes et stratégies de partenariats</b> .....	<b>191</b>
<b>Annexe 8. Exemple de Bilan Carbone dans un village du Ferlo</b> .....	<b>197</b>
<b>Annexe 9. Évaluation du projet lié à la réduction des émissions de gaz à effet de serre</b> .....	<b>199</b>
<b>Annexe 10. Etudes de faisabilité - Composants 3 &amp; 4</b> .....	<b>206</b>
[1] La diffusion des Foyers Améliorés.....	206
[2] L'installation de micro centrales solaires.....	208
[3] La plantation durable de Jatropha et la valorisation de son huile en bioénergie en circuit court value chain.....	213
[4] Systemes agroforestiers proposes .....	216
[5] La diffusion de la technologie fours solaires .....	219
<b>Annex 11. Eléments de base de calcul des la contribution en nature des communautés rurale</b> .....	<b>223</b>
<b>Liste des tableaux, figures et encadrés</b>	
Tableau 1. Principales zones éco-géographiques pour le Sénégal.....	15
Tableau 2. Matrice des acteurs .....	39
Tableau 3. Présentation des sites et villages proposés pour le projet .....	45
Tableau 4. Contribution du projet aux indicateurs de résultats du FEM .....	51
Tableau 5. Résumé des zones de conservation et d'utilisation durable au sein et près des Ecovillages pilotes.....	64
Tableau 6. Notes Explicatives sur les indicateurs du projet .....	78
Tableau 7. Elaboration des Risques.....	82
Tableau 8. Evaluation des risques du projet et mesures d'atténuation .....	84
Tableau 9. Aperçu des lettres de cofinancement du projet .....	86
Tableau 10. Résumé du Raisonnement incrémental pour les composantes du Projet .....	89
Tableau 11. Considérations supplémentaires de coût-efficacité.....	94
Tableau 12. Matrice de collaboration .....	96
Tableau 13. Plan de travail et budget S& E.....	110
Tableau 1 : Vue d'ensemble des ressources des consultants en assistance technique.....	132
Tableau 2 : Aperçu de l'allocation indicative de budget pour les consultants du projet par source de financement .....	136
Figure 1. Zones éco-géographiques du Sénégal .....	14
Figure 2. Localisation des principales AP .....	19
Figure 3. Exemples de Bilan Carbone de villages en tCO2e/an dans 4 écorégions .....	44
Encadré 1. Village de Teyel - Séquestration de carbone et bonne gestion des terres.....	24
Encadré 2. Critères de sélection des Ecovillages pilotes pour le projet.....	42
Encadré 3. Bilan Carbone appliqué aux Ecovillages.....	44
Encadré 4. Profil des émissions de CO2 des RCNs.....	48
Encadré 5 : Méthodologie pour l'estimation des réductions d'émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts dans les RNC .....	62
Encadré 6. Matrice directrice de l'évaluation des risques .....	84

## Acronymes

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
BA	Biomasse aérienne
ANCAR	Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural
ANEV	Agence Nationale des Ecovillages
AP	Aires protégées
APR	Révision Annuelle de Projet
D/R	Déforestation/ reforestation
ARD	Agence Régionale de Développement
ASER	Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale
ASP	Agro-sylvopastoral
ASPRODEB	Association Sénégalaise pour la Promotion du Développement à la Base
MSQ	Maintien du Statu Quo ("Business-as-usual")
BD	Biodiversité
BS	Biomasse souterraine
MBD	Monitoring de la biodiversité
CDB	Convention sur la Diversité Biologique
OCB	Organisation Communautaire de Base
CCNUCC- Sénégal	Stratégie nationale de mise en œuvre (SNMO) de la Convention sur le Changement Climatique
MDP	Mécanisme de Développement Propre
PDG	Président Directeur Général
CERP	Centre d'Expansion Rurale Polyvalent
ACDI	Agence Canadienne de Développement International
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages
CIVD	Comité inter-villageois de développement
CNCR	Conseil National de Concertation et de Coopération des Ruraux
BP	Bureau Pays
CR	Communauté Rurale
CSE	Centre de Suivi Ecologique
OSC	Organisation de la Société Civile
CVD	Comité villageois de développement
DEFCCS	Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols
DG	Directeur Général
DPN	Direction des Parcs Nationaux
DRDR	Direction Régionale du Développement Rural
ECOSOC	Conseil Economique et Social des Nations Unies
PGE	Plan de Gestion Ecologique
ENDA	Environnement et Développement du Tiers Monde
ENSA	Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture
EP/PE	Périmètre Ecologique
EREV	EarthRights EcoVillage Institute
EV	Ecovillage
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FEM	Fonds pour l'Environnement Mondial
GEF	Global Environment Facility
GENSEN	Réseau Mondial des Ecovillages au Sénégal
GES	Gaz à effet de serre

GIRMaC	Programme de gestion intégrée des ressources marines et côtières
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (Coopération Technique Allemande)
IDH	Indice de Développement Humain
AGR	Activités génératrices de revenus
INBAR	Réseau International sur le Bambou et le Rotin
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
IREF	Inspection Régionale des Eaux et Forêts
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
AL	Autorité Locale
LARI	Land Atmosphere Resilience Initiative
GPL	Gaz de Pétrole Liquéfié
CATF	Changement d'affectation des terres et foresterie
UTCATF	Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie
S&E	Suivi et Evaluation
MAB	L'Homme et la Biosphère
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
AME	Accord Multilatéral sur l'Environnement
MEBRLAP	Ministère des Ecovillages, des bassins de rétention, des lacs artificiels et de l'aquaculture
MENP	Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature
METT	Outils pour l'efficacité de la gestion (FEM)
MICATIE	Ministère de la Coopération Internationale, du Transport aérien, des Infrastructures et de l'Energie
AMP	Aires Marines Protégées
SPANB	Stratégie et plan d'action national sur la biodiversité
NEX	Exécution nationale des projets par les gouvernements (FEM)
ONG	Organisation Non Gouvernementale
CPN	Coordinateur du Projet National
GRN	Gestion des Ressources Naturelles
OCB	Organisation Communautaire de Base (OSC –organisation de la société civile)
APD	Aide Publique au Développement
AP	Aires Protégées
PAFS	Plan d'Action Forestier du Sénégal
PAN	Plan d'Action National de lutte contre la Désertification
PCR	Président de Communauté Rurale
PE	Périmètre Ecologique
PERACOD	Programme pour la promotion de l'électrification rurale et de l'approvisionnement durable en combustibles domestiques, financé par la GTZ
PSE	Paiements pour Services Environnementaux
PGIES	Projet de Gestion Intégrée des Ecosystèmes du Sénégal
PIF	Fiche d'identification de projet (FEM)
PIR	Rapport de la mise en œuvre du projet
PLD	Plan local de développement
UGP	Unité de Gestion du Projet
PNAE	Plan National d'Action pour l'Environnement
PNAT	Plan National d'Aménagement du Territoire
PNBG	Programme National de Bonne Gouvernance
PNDS	Parc National du Delta du Saloum
PNNK	Parc National du Niokolo-Koba
PNODS	Parc National des Oiseaux du Djoudj
PNUD	Programme des Nations Unis pour le Développement

PPG (ou SPP)	Subvention pour la Préparation du Projet
PRODAD	Projet de développement agricole durable
PRODAM	Programme Développement Agricole de Matam
PRODOC	Document de Project (FEM)
PROGEDE	Projet de Gestion Durable et Participative des Energies
DSRP	Document de Stratégie de Réduction de la pauvreté
CPP	Comité de Pilotage du Projet
CTP	Conseiller Technique du Projet
UP	Unité Pastorale
PV	Photovoltaïque
RB	Réserve de Biosphère
RBDS	Réserve de Biosphère du Delta du Saloum
CR	Communauté Rurale
UCR	Unité de Coordination Régionale
ADR	Agence de Développement Régional
REDD	Réduction des émissions issues de la déforestation et de la dégradation des forêts
REMEDE	Réseau des mutuelles d'épargne et de microcrédits pour le développement de l'environnement
RNC	Réserve Naturelle Communautaire
CTR	Conseiller Technique Régional
SEM	Fonds de Microfinance des Ecovillage du Sénégal
SENELEC	Société nationale d'électricité du Sénégal
SNEF	Services nationaux des eaux et forêts
SPWA	Programme Stratégique pour l'Afrique de l'Ouest (FEM)
CRS	Cadre de Résultats Stratégiques
CST	Comité Scientifique et Technique
TV	Terroir villageois
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
CCD	Convention Cadre des Nations Unies sur la lutte contre la Désertification
CCNUCC	Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
USAID	United States Development Agency
USD	Dollar américain
AV	Association Villageoise
BM	Banque Mondiale
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine

## **SECTION I : ELABORATION DE LA PARTIE NARRATIVE**

### **PARTIE I : Analyse de la situation**

#### **INTRODUCTION**

1. Le Sénégal est situé en Afrique de l'Ouest, limité par la Mauritanie au Nord, le Mali à l'Est, la Guinée-Bissau et la Guinée au Sud, et le petit Etat de la Gambie entièrement enclavé à l'intérieur du Sénégal, à l'exception de la portion qui borde la côte atlantique. Le pays se situe entre 12° 20' et 16° 40' de latitude Nord et 11° 20' et 17° 30' de longitude Ouest. La limite occidentale de ce pays est formée par la côte Atlantique, qui s'étend sur 530 km du Nord au Sud. Le Sénégal comprend un large éventail de zones climatiques et de végétation – saharienne au Nord, guinéenne au Sud, en passant par la zone sahélienne et soudanienne. Les conditions et les types de végétation sont généralement plus secs dans le nord (steppes, buissons épineux et savanes boisées), évoluant graduellement vers des prairies sèches, de la savane et des forêts, puis des forêts subtropicales humides et plus denses au sud et à l'est. Il existe de fortes influences côtières et maritimes sur le climat, les écosystèmes et la biodiversité, le long de la bande côtière et des îles à l'ouest du pays.
2. Le Sénégal compte une superficie totale de 196.722 kilomètres carrés (75,955 miles carrés), avec une frontière terrestre de 2,640 kms. L'on dénombre plusieurs grands systèmes fluviaux, et notamment le fleuve Sénégal qui forme la majeure partie des frontières à Est et au Nord du pays, atteignant la mer à Saint-Louis. Le fleuve Gambie qui prend sa source dans le massif montagneux du Fouta Djallon en Guinée, traverse le Parc du Niokolo-Koba avant de former la colonne vertébrale de l'Etat de la Gambie (formé par une étroite bande de terre de part et d'autre du fleuve et entièrement enclavé à l'intérieur du Sénégal, à l'exception de la portion bordant la côte au niveau de la capitale, Banjul). Dans le sud, le fleuve Casamance s'écoule également de l'ouest vers l'Atlantique et donne son nom à la région du Sénégal située au Sud, qui jouxte la Guinée-Bissau. La majeure partie du pays est assez plate et de faible altitude, avec de basses collines le long de la côte au sud de Dakar et dans le sud-est, atteignant un maximum de 581 m à un pic qui ne porte pas de nom, dans les contreforts du Fouta Djallon, au sud-ouest de Kédougou.
3. La population du Sénégal était estimée en juillet 2010 à 13,7 millions d'habitants, avec un taux de croissance démographique estimé à 2,7%<sup>1</sup>. Un peu plus de 40 % de la population est urbaine (plus de 2 millions de personnes vivent à Dakar), avec un taux annuel de changement dans l'urbanisation estimé à 3,1%. Bien

---

<sup>1</sup> [www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/sg.html](http://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/sg.html)

qu'une grande partie de la population soit rurale et dépende de l'agriculture extensive, du pastoralisme, de la sylviculture et de la pêche, la faiblesse des revenus et des opportunités conduit à un exode rural important (en particulier des jeunes) et à une émigration clandestine vers l'Europe de personnes à la recherche d'un emploi. En 2009, le PIB par habitant était 1.666 USD (à la 147<sup>ème</sup> place sur les 182 pays disposant de données) et l'Indice du Développement Humain (IDH) - qui donne une évaluation plus large du développement, comprenant des indicateurs sur l'espérance de vie, l'éducation et le niveau de vie - était de 0,464 (au 166<sup>e</sup> rang sur les 182 pays disposant de données). Entre 1990 et 2007, l'IDH a augmenté de 1,02% par an<sup>2</sup>. Une campagne d'insurrection séparatiste est menée au sud dans la région de la Casamance depuis les années 1980, avec des flambées occasionnelles de violence. Les principaux groupes ethniques du pays sont les Wolof (43,3%), les Pular, les Sérère, les Mandingue et les Diola. En dépit d'une démocratie très stable, d'écosystèmes variés, riches en ressources naturelles et d'exportations considérables (poisson, arachide, phosphates, coton et, plus récemment, de nouvelles concessions minières pour le fer, le zircon et l'or), la pauvreté est très répandue et le pays dépend encore lourdement de l'assistance des donateurs extérieurs. Une crise de l'énergie au Sénégal en 2006 et 2007 entraîne des coupures d'électricité fréquentes et répandues et des impacts négatifs sur l'économie. Il apparaît rétrospectivement que cette crise est le symptôme d'un problème plus important : le déficit du pays en termes d' "énergie pour le développement" - autrement dit une énergie essentielle au développement durable et aux efforts de réduction de la pauvreté, fondée sur la reconnaissance qu'aucun Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) ne peut être atteint sans une amélioration significative de la qualité et de la quantité des services énergétiques dans les pays en développement.<sup>3</sup>

4. En 2009, le Président a lancé un programme ambitieux visant à transformer un grand nombre de villages sénégalais en Ecovillages, un concept englobant autosuffisance énergétique, développement à faible intensité de carbone et protection de la nature à l'échelle du village. Le projet proposé appuiera la mise en œuvre du Programme national Ecovillages (en préparation) en mettant l'accent sur les avantages environnementaux mondiaux. Le projet sera exécuté dans un certain nombre de villages pilotes dans les zones rurales du Sénégal afin d'améliorer la conservation de la biodiversité, la gestion des ressources naturelles et des moyens de subsistance qui y sont liés, et accroître l'accès à "l'énergie pour le développement", tout en adoptant une voie à faible teneur en carbone. Le projet atteindra ces objectifs en éliminant les obstacles institutionnels, technologiques, financiers à la mise en œuvre de meilleures pratiques en matière de gestion durable des ressources naturelles, de consommation d'énergie et de séquestration du carbone, et par la démonstration d'alternatives réussies. Cela permettra par conséquent de catalyser la contribution du Programme Ecovillages dans la fourniture d'avantages environnementaux mondiaux. L'objectif du projet concerne, à l'échelle du village, l'utilisation de technologies pour la production

---

<sup>2</sup> Rapport sur le Développement Humain du PNUD 2009

<sup>3</sup> Voir par exemple [www.undp.org/energy](http://www.undp.org/energy)



d'énergie (y compris pour la cuisine) et la gestion communautaire des terres du village («*terroirs villageois*»<sup>4</sup>) et, parmi elles, les zones désignées à des fins spécifiques, telles que les Réserves Naturelles Communautaires (RNC) reconnues au niveau national et dont la gestion est souvent partagée entre différents villages, grâce à un système de 'polarisation' (le village lié à une RNC dirige les autres villages au sein d'une même RNC). Le modèle national naissant de RNC, complémentaire du réseau d'aires protégées (AP), a montré sa capacité à apporter une contribution prometteuse à la conservation, mais doit encore être consolidé. L'amélioration de la gestion des terres communautaires en terroirs pour l'agriculture, l'élevage, la foresterie, l'énergie, la conservation de la biodiversité et des activités génératrices de revenus (par exemple l'agriculture durable et l'écotourisme) permettra également de réduire la pression sur les aires protégées attenantes, qui sont menacées par l'empiétement agricole et l'exploitation illégale et non durable. Le projet sera géré par l'Agence Nationale des Ecovillages (ANEV) dans le cadre du programme Ecovillages du Sénégal et contribuera au développement d'un modèle Ecovillage plus large, pour une reproduction dans l'ensemble des villages ruraux du pays.

## CONTEXTE ET PORTEE GLOBALE

### *Contexte environnemental et énergétique*

5. Les écosystèmes terrestres et de zones humides du Sénégal sont riches, variés et en mesure de fournir de multiples services et ressources. Ils se sont cependant également dégradés de manière significative. Les fonctions des écosystèmes et de la biodiversité sont menacées à travers le pays en raison de la conversion de terres pour l'agriculture, du surpâturage, de la déforestation, la surexploitation de la faune et d'autres ressources naturelles, l'érosion et les feux de brousse, exacerbés par les changements climatiques et les sécheresses. Mal gérée, l'agriculture itinérante et l'élevage transhumant entraînent une dégradation des sols et des écosystèmes et conduisent à une pression sur de nouvelles terres pour la culture et le pâturage, y compris dans les zones officiellement désignées pour la conservation de la biodiversité ou en vue d'une utilisation durable (généralement désignées comme aires protégées ou AP). Les zones humides sont menacées par l'empiétement agricole, les changements dans les régimes de gestion de l'eau, les changements naturels et anthropiques dans la salinité, et la sécheresse. Des pratiques inefficaces et non durables liées à l'utilisation de la biomasse (bois de feu et charbon de bois) comme combustible domestique principal dans les zones rurales et urbaines conduisent à la déforestation et à l'accroissement des émissions de carbone. Plus de 50% de l'énergie au Sénégal est dérivée du bois de

---

<sup>4</sup> Les *Terroirs villageois* représentent l'ensemble des terres disponibles et sous le contrôle opérationnel de chaque village, comprenant les RNC, le cas échéant, les périmètres écologiques, les forêts communautaires, les terres agricoles et les zones de pâturages. Traduit ici par "terroirs villageois" ou "terres gérées par la communauté".

- feu et d'autres formes de biomasse<sup>5</sup>, principalement destinées à un usage domestique. Avec le développement récent des technologies pour la conversion de la biomasse en énergie, une proportion importante de la collecte non durable de bois pourrait être remplacée par des formes plus durables de production d'énergie et empêcher que les forêts se dégradent davantage. Cela n'est cependant pas le cas à une échelle suffisamment importante.
6. Les données du Centre de données Eros<sup>6</sup> pour le Sénégal montrent que, de 1982 à nos jours, il y a eu une régression nationale en matière de diversité florale et une diminution de la surface du couvert végétal, de la productivité du sol et de la capacité de la végétation à se régénérer. La dernière évaluation des ressources forestières de la FAO (FRA 2010) estime le taux de déboisement au Sénégal entre 2005 et 2010 à 0,47 % (équivalent à 40.000 ha par an)<sup>7</sup>. Les secteurs de l'agriculture et de l'énergie sont les principaux facteurs de la déforestation. Les feux incontrôlés utilisés pour défricher des terres destinées à l'agriculture, la collecte du bois pour alimenter les besoins quotidiens en combustible pour la cuisine dans les villages, couplés à la production de charbon de bois dans les zones périurbaines, représentent une préoccupation majeure tant pour la gestion des ressources naturelles et que pour le changement climatique<sup>8</sup>. Les émissions de carbone de la dégradation des forêts et des feux de prairie au Sénégal sont estimées à 19.286 Gg par an<sup>9</sup>. La dégradation et la perte de mangrove sont également importantes (en raison de causes tant humaines que naturelles), même si peu d'estimations fiables au niveau national sont disponibles.
  7. Les inventaires nationaux de gaz à effet de serre (GES) pour le Sénégal effectués dans le cadre des communications à la CCNUCC montrent que 'le changement d'affectation des terres et la foresterie' (CATF) entraînent actuellement une hausse des GES dans l'atmosphère dans un rapport d'environ 60% des émissions totales de GES.<sup>10</sup> Le Sénégal est encore un émetteur net avec moins de 0,05% des émissions mondiales, mais ces émissions sont en augmentation progressive du fait de la déforestation et de l'urbanisation.<sup>11</sup>
  8. Si l'absorption significative des GES par le CATF peut refléter la situation générale au niveau national, l'image est différente et variée au niveau des *terroirs villageois* et des villages. De nombreux villages ne sont pas raccordés au réseau, de sorte que leur utilisation des énergies fossiles est souvent négligeable. Ensuite,

---

<sup>5</sup> Portail d'information sur l'environnement : earthtrends.wri.org

<sup>6</sup> <http://eros.usgs.gov/>

<sup>7</sup> Le rythme de la déforestation annuelle est sans doute en recul au Sénégal. Pour la période 1981-1990, la perte du couvert forestier a été estimée à 80.000 ha par an (Plan d'action forestier du Sénégal, 1993 cité dans *Cirad : Bois et Forêts des Tropiques*, 2001, N ° 270 (4)). Cela représente le double de l'estimation actuelle.

<sup>8</sup> CSE – Rapport sur l'environnement au Sénégal 2005

<sup>9</sup> Document de projet PGIES.

<sup>10</sup> CCNUCC : Profils d'émissions GES pour les pays non-parties à l'Annexe I. Voir [http://unfccc.int/ghg\\_data/ghg\\_data\\_unfccc/ghg\\_profiles/items/4626.php](http://unfccc.int/ghg_data/ghg_data_unfccc/ghg_profiles/items/4626.php)

<sup>11</sup> Les inventaires nationaux actualisés ne sont cependant pas disponibles.

en fonction d'un certain nombre de conditions, les villages peuvent être émetteurs ou représenter de puits de carbone. Ainsi par exemple, le profil de GES pour un village situé près de la réserve de faune du Ferlo, avec près de 200 habitants et un troupeau de 10.000 vaches, a montré que l'élevage était la principale source des émissions d'équivalent CO<sub>2</sub>. L'agriculture s'est avérée être le plus grand émetteur dans un autre village situé à proximité du Parc National du Niokolo-Koba, en raison de la présence d'importantes plantations irriguées de coton. Un village dans le Delta du Saloum, aux forêts de mangrove abondantes, est devenu un puits net grâce à de simples actions de restauration des écosystèmes.<sup>12</sup> En dépit des variations observées selon les villages, des études conduites dans le cadre du PPG (Subvention de Préparation de Projet) ont clairement démontré que le CATF et l'agriculture sont les principaux contributeurs anthropiques en matière d'émissions de gaz à effet de serre à l'échelle du village (avec les coûts additionnels relatifs à la perte du couvert végétal et de la biodiversité).

9. Le Sénégal est actuellement confronté à une grave récession économique due en grande partie à une insuffisance de la production d'énergie et aux interruptions régulières dans l'approvisionnement en électricité. L'engagement financier excédentaire, la volatilité des prix du carburant et les installations obsolètes contribuent dans leur ensemble à la crise que connaît le secteur énergétique. Les principales sources d'énergie au Sénégal sont la biomasse et le pétrole importé. Les produits pétroliers représentent 44 % de la consommation finale totale d'énergie et sont principalement utilisés dans les transports, l'industrie et le secteur de l'électricité. Le Sénégal est fortement dépendant des produits pétroliers pour la production d'électricité nationale et des transports en raison de l'absence de ressources en combustibles fossiles dans le pays et du faible développement des énergies renouvelables. Les combustibles traditionnels comme le bois et le charbon de bois représentent plus de 45 % de la consommation finale totale d'énergie. Elles sont récoltées, souvent de manière fortement non-réglémentée et non durable, à partir des ressources forestières du pays, elles-mêmes en diminution. Le reste de la consommation finale d'énergie représente l'électricité (4 %), le charbon (4 %) et le butane (moins de 3 %). On estime que la consommation totale d'énergie nationale a augmenté de 120 % entre 1970 et 2000, mais que la consommation par habitant est demeurée stable pour la même période.<sup>13</sup>
10. L'énergie des ménages représente 54 % de la consommation totale d'énergie au Sénégal. Les principaux combustibles domestiques dans les zones rurales et urbaines sont le charbon de bois et le bois de chauffage. Le premier prédomine dans les zones urbaines et périurbaines et est soutenu par une chaîne de commercialisation informelle peu rentable et basée sur le libre accès aux forêts

---

<sup>12</sup> Au niveau mondial, il y a des indications que les mangroves peuvent séquestrer le carbone plus rapidement que les forêts terrestres par unité de surface (voir par exemple : PNUE 2009, *Le remède naturel ? Le rôle des écosystèmes dans atténuation des changements climatiques*, page 30.), bien que cela ne s'applique pas nécessairement au Sénégal (comme le montre la Figure 3).

<sup>13</sup> Portail d'information sur l'environnement : [earthtrends.wri.org](http://earthtrends.wri.org)

(c.à.d. pas de restrictions effectivement appliquées) et la fabrication artisanale de sacs de charbon de bois destinés à la vente dans les villes. Souvent, le charbon est le seul combustible de cuisson que les citoyens pauvres peuvent se permettre de payer. Pourtant, il existe une marge pour une amélioration significative de l'efficacité des fourneaux – des améliorations qui pourraient avoir un impact positif sur les forêts, à la fois dans les villages et dans les villes. La raison réside dans le fait que l'accès à l'énergie domestique moderne est très limité et seulement 16 % des ménages ruraux ont accès à l'électricité<sup>14</sup>. Les mesures de développement rural sont fortement corrélées avec la disponibilité de l'énergie et, dans les régions rurales du Sénégal, il existe un déficit majeur en matière d'«énergie pour le développement», entraînant une pauvreté chronique, qui affecte 70 % des ménages ruraux, un exode rural, le chômage urbain et une émigration clandestine.

11. Les produits pétroliers subventionnés par l'État (par exemple le gaz de pétrole liquéfié, GPL) ont été considérés comme une source d'énergie alternative à la biomasse solide primaire (par exemple le bois de chauffage et le charbon de bois) en particulier dans les zones urbaines. Toutefois, les récentes hausses du prix du pétrole, combinées à la réduction des subventions et l'augmentation des quotas de charbon de bois auraient fait pencher la balance en faveur d'un retour à une utilisation accrue du charbon de bois en 2009. Ce faible niveau d'accès à l'énergie domestique contraste également avec le fort potentiel pour les énergies renouvelables, actuellement sous-exploitées dans l'ensemble du pays. Les conditions naturelles de la lumière du soleil (3000 heures par an, soit 5,4 kWh par m<sup>2</sup> par jour) pourraient, en théorie, favoriser le développement à l'échelle nationale de production d'électricité solaire à des échelles appropriées. Les coûts élevés d'investissement constituent cependant le principal obstacle à la diffusion à grande échelle de la production d'énergie solaire au Sénégal.
12. L'agriculture et la production d'énergie primaire issue de la biomasse solide largement non réglementée sont les principaux facteurs de la déforestation au Sénégal. La dégradation et la perte graduelle des habitats naturels conduisent inévitablement à une baisse de la qualité et de l'étendue de l'habitat ainsi que du nombre et de la distribution de la faune, à la fois dans les aires protégées et dans le reste du paysage. La déforestation et la dégradation sont beaucoup plus prononcées - et plus visibles sur les cartes satellites – lorsque l'on se concentre sur les terres situées dans le voisinage immédiat des villages, précisément visées par ce projet. Les impacts de la perte de l'habitat et de la perturbation de la faune sont exacerbés par le braconnage et l'exploitation non durable de certaines espèces, dont l'ampleur dépasse largement les environs immédiats des villages. Le nombre des principales espèces phares telles que les éléphants et les chimpanzés a décliné rapidement dans le Parc National du Niokolo-Koba. L'observation de certains oiseaux, petits mammifères et reptiles, est de plus en plus rare dans le Ferlo. Aussi, les lamantins, les tortues, les crocodiles et de nombreux poissons subissent une menace croissante du fait de la perte et de la dégradation des mangroves et de

---

<sup>14</sup> PERACOD - GTZ

la surexploitation des zones humides. Cependant, certaines de ces réductions semblent réversibles grâce à la bonne approche de la participation communautaire à la conservation et au développement. Le Projet de Gestion Intégrée des Ecosystèmes (PGIES) rapporte qu'un troupeau de 70 *Taurotragus derbianus* adultes (Elan de Derby) accompagnés de leurs veaux, a été observé récemment dans le Parc National du Niokolo-Koba et attribue cela aux résultats du projet visant à réduire le braconnage grâce à des efforts de coopération avec les communautés locales voisines<sup>15</sup>. Cette sous-espèce endémique menacée d'Afrique de l'Ouest était considérée comme proche de l'extinction avant le début du projet.

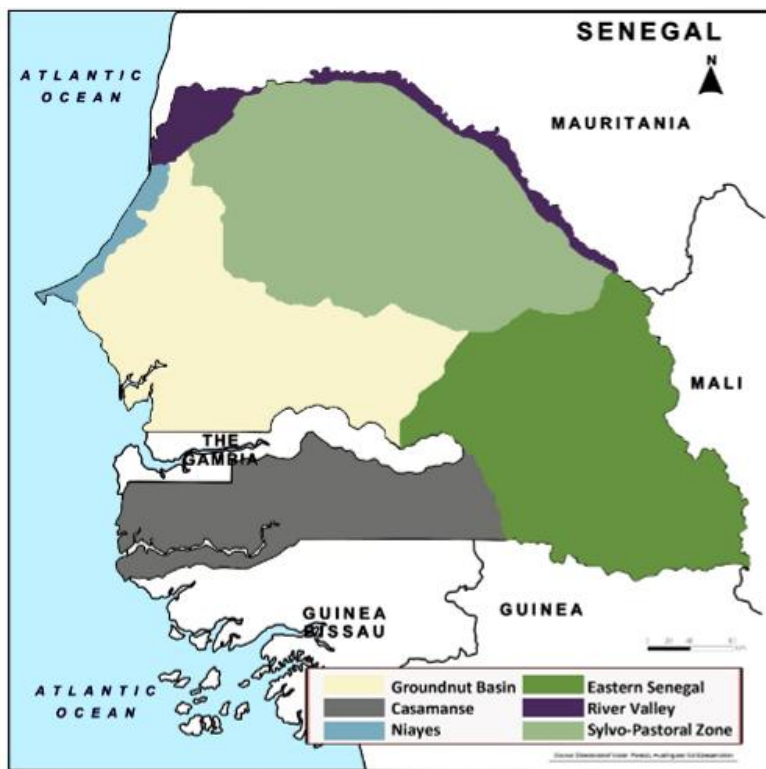
13. Quatre ensembles d'écosystèmes et de catégories d'affectation des terres (y compris les habitats terrestres et aquatiques) ont été identifiés pour le Sénégal<sup>16</sup> : (i) l'écosystème côtier de la zone des Niayes ; (ii) les écosystèmes sylvopastoraux ; (iii) les écosystèmes forestiers (Sénégal Oriental) ; (iv) l'écosystème du Delta du Saloum. Il s'agit d'un sous-ensemble de 6 zones éco-géographiques nationales identifiées par le Centre de Suivi Ecologique (CSE) qui comprend également le bassin arachidier (incluant le Delta du Saloum), ainsi que (v) le delta et la vallée du fleuve Sénégal et (vi) la région de la Casamance (voir Figure 1). Ce projet travaillera à travers des sites pilotes et des villages situés dans les six zones, à l'exception de la Casamance en raison des troubles politiques que connaît cette région. Un aperçu général de chaque zone éco-géographique est donné dans le tableau 1, qui souligne l'importance de la biodiversité globale de chaque zone éco-géographique du Sénégal.
14. La conservation de la biodiversité du Sénégal, avec ses caractéristiques variées et une grande tradition d'utilisation par les populations rurales de vastes terres comme stratégie de survie, réside à la fois dans l'efficacité du système national d'AP (qui seront analysées plus loin), mais aussi - et peut-être davantage pour ce projet - dans la gestion durable de la biodiversité et des ressources associées dans les 'zones d'appui aux AP', dans la mesure où de nombreuses menaces qui pèsent sur les aires protégées viennent des villages voisins.

---

<sup>15</sup> Projet de Gestion Intégrée des Ecosystèmes du Sénégal - PRODOC PNUD/ FEM -Tranche 2 (2007)

<sup>16</sup> PGIES (Projet Gestion Intégrée des Écosystèmes dans quatre paysages représentatifs du Sénégal, PRODOC PNUD, août 2007)

Figure 1. Zones éco-géographiques du Sénégal



**Tableau 1. Principales zones éco-géographiques pour le Sénégal**

ZONES ECO-GEOGRAPHIQUES	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES ET IMPORTANCE GLOBALE DE LA BIODIVERSITE
<b>Écosystème côtier des Niayes</b>	<p>Les Niayes se trouvent dans la bande côtière atlantique qui s'étend du Nord de Dakar à la ville de Saint-Louis, sur une distance de près de 180 kms et une largeur de 30 à 35 kms. L'habitat est composé de dunes et de dépressions inter-dunales, de lacs permanents et temporaires dont les niveaux montent et descendent avec les précipitations et les variations du niveau de la nappe phréatique. Le climat est fortement influencé par la proximité du littoral et les vents portants forts et relativement constants. Le climat est maritime et sous-canarien, avec une végétation dominée par le palmier à huile <i>Elaeis guineensis</i> (autochtones jusqu'à la ceinture de forêt tropicale humide située beaucoup plus au sud : 11°N à 10°S) et d'autres espèces plus typiques des régions sub-guinéennes, comme par exemple le <i>Prosopis africana</i> et le <i>Ficus capensis</i>. Les dunes varient des dunes blanches actives près de la côte, qui se transforment graduellement, plus à l'intérieur, en dunes rouges plus stables, avec un couvert végétal fragile. Les sols dans les dépressions sont riches et fertiles et sont idéaux pour la culture des fruits et légumes. Les Niayes représentent l'un des écosystèmes les plus dégradés et menacés du Sénégal en raison des activités et de l'empiètement humains, aggravés par les sécheresses. Elles comprennent 9 zones protégées, y compris le Parc national de la Langue de Barbarie, la réserve faunique de Guembeul et les forêts classées, notamment les "Bandes de Filaos" - filaos plantés sur une bande large de 400 à 800 m sur 185 km le long du littoral afin de stabiliser les dunes rouges. Treize des 31 plantes endémiques du Sénégal se trouvent dans la zone des Niayes et 10 d'entre elles sont menacées. Les populations de poissons sont en déclin, avec des espèces autrefois abondantes et aujourd'hui très rares telles que le <i>Protopterus</i>. De nombreuses espèces forestières protégées au niveau national dans les autres groupes ont presque toutes disparu.</p>
<b>Écosystèmes sylvopastoraux</b>	<p>Les habitats pastoraux du Sénégal s'étendent sur près de 6 millions d'hectares dans le Nord du pays, zone communément appelée le Ferlo. La zone se compose de vastes plaines de sable et de latérite, entrecoupées de cours d'eau saisonniers et de marais formés dans les dépressions durant la saison des pluies et délimités par le fleuve Sénégal permanent et sa vallée à l'Est et au Nord. Dans le Nord, la végétation est constituée de steppes et d'arbustes, dominée par des espèces sahéliennes notamment l'<i>Acacia tortilis</i> et le <i>Balanites aegyptiaca</i>. Dans le Sud, la végétation est principalement composée de savane boisée comprenant des arbres sahélo-soudaniens et des arbustes dont le <i>Pterocarpus lucens</i> et certaines espèces de <i>Combretaceae</i>. Les précipitations pendant la saison des pluies sont très variables dans le temps et l'espace. Elles ont diminué de façon significative et sont devenues plus irrégulières durant les dernières décennies. Cela a renforcé la compétition entre les populations, le bétail et la faune pour les sources d'eau permanentes et les pâturages et entraîné une dégradation accrue des habitats. Les éleveurs transhumants se déplacent désormais plus au Sud à la recherche de pâturages, augmentant la pression sur les écosystèmes et les zones protégées d'autres régions (en particulier le Parc National du Niokolo-Koba). Il existe plusieurs aires protégées, notamment des forêts classées, des réserves sylvopastorales et des réserves de chasse, qui sont toutes des catégories à utilisation durable. Trois des 31 espèces de plantes endémiques du Sénégal sont enregistrées dans le Ferlo. Celles-ci, ainsi que plusieurs autres espèces, sont globalement menacées dans le Ferlo. La faune sauvage comprend d'importantes populations hivernantes d'oiseaux de proie et d'autres oiseaux migrateurs, la dernière population d'autruches, <i>Struthio camelus</i>, du Sénégal, des gazelles <i>Gazella rufifrons</i> et des populations dispersées d'autres petits mammifères et reptiles dont la tortue, <i>Geochelone sulcata</i>, qui est dans un état de conservation vulnérable dans le monde.</p>
<b>Écosystèmes des zones humides,</b>	<p>La vallée inférieure et le delta du fleuve Sénégal forment la frontière Nord du pays avec la Mauritanie voisine et sont composés d'un ensemble de zones humides permanentes et saisonnières et de savane sèche et sablonneuse de buissons épineux (<i>Acacia</i> and <i>Balanites</i></p>

ZONES ECO-GEOGRAPHIQUES	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES ET IMPORTANCE GLOBALE DE LA BIODIVERSITE
<b>vallée et delta du fleuve Sénégal</b>	spp.) avec des fragments de forêt lacustre le long des berges, des dunes côtières et des mangroves. Après la construction en 1985 du barrage de Maka Diama sur le fleuve, situé en amont de Saint Louis, l'eau salée ne pénètre plus en amont durant la saison sèche. Il existe de vastes zones de cultures irriguées de riz et d'autres cultures dans la plaine inondable du fleuve. Le Parc national des Oiseaux du Djoudj (PNOD) et le site Ramsar s'étendent sur 16.000 ha de la plaine inondable à proximité de Saint Louis et forment une Réserve de biosphère transfrontière avec le Parc National du Diawling contiguë, située sur la rive opposée en territoire mauritanien. En outre, l'on trouve toute une série de lacs d'eau douce, de marais et de dépressions humides saisonnières dans la plaine inondable, qui forment un complexe écologique utilisé par plus de 3 millions d'oiseaux d'eau hivernants. Plus de 120 espèces végétales sont recensées à partir du PNOD et au moins 20 mammifères, dont le Serval ( <i>Felis serval</i> ) et la gazelle à front roux ( <i>Gazella rufifrons</i> ). Les phacochères ( <i>Phacochoerus aethiopicus</i> ) sont abondants et causent des problèmes sur les terres agricoles et les zones de pâturage adjacentes.
<b>Écosystèmes forestiers (Sénégal Oriental)</b>	Les écosystèmes forestiers du sud du Sénégal sont pour la plupart des forêts ouvertes et sèches composées d'espèces soudaniennes, avec des zones de forêt sub-guinéenne à l'extrême Sud. La plupart des zones sont constituées de forêts secondaires et dégradées. Les espèces d'arbres dominantes comprennent le <i>Bombax costatum</i> , le <i>Pterocarpus erinaceus</i> et le <i>Sterculia setigera</i> , avec des sous-bois composés de <i>Combretaceae</i> et de graminées vivaces. Des galeries forestières denses comprenant des rôniers et des palmiers à raphia, de même que des prairies inondées apparaissent le long des grands cours d'eau et leurs plaines inondables, en particulier dans le Parc National du Niokolo-Koba (PNNK). Outre le PNNK, il existe 4 forêts classées et une Réserve de faune dans cette région. Douze des 31 espèces de plantes endémiques du Sénégal et 7 de ses espèces endémiques de faune y sont répertoriées, avec un nombre total record de 1500 espèces de flore, 330 espèces d'oiseaux, 80 espèces de mammifères et 60 de poissons. Plusieurs mammifères menacés et emblématiques ne se trouvent que dans cette région du Sénégal, et principalement, mais pas exclusivement, dans PNNK : le chien sauvage africain ( <i>Lycan pictus</i> ), l'éléphant de Derby ( <i>Tragelaphus derbianus derbianus</i> ), l'éléphant ( <i>Loxodonta africana</i> ) et le chimpanzé ( <i>Pan troglodytes</i> ).
<b>Écosystème du Saloum</b>	Il s'agit d'une région complexe située dans le Sud du Sénégal, immédiatement au nord de la Gambie, où 3 fleuves (le Saloum, le Diombos et le Bandiala) convergent vers le même delta. Elle contient trois types d'habitats différents - continental, insulaire et marin. Les habitats continentaux sont essentiellement terrestres : des galeries forestières guinéennes et une savane boisée soudanienne se fondant dans les mangroves intertidales et côtières. Il existe trois principaux groupes d'îles (dont deux sont occupés par environ 25 villages) et les habitats marins s'étendent sur 10 km de l'estuaire vers l'océan. Le Parc National du Delta du Saloum couvre 180.000 ha du delta, 80% de la superficie du parc comprenant des écosystèmes de mangroves. La forêt classée Fathala adjacente est une forêt principalement terrestre, comprenant au moins 400 plantes répertoriées. Trois des 31 espèces de plantes endémiques du Sénégal ( <i>Priouriana Lipocarpa</i> , <i>Scleria chevalieri</i> et <i>Ficus dicranostul</i> ) se trouvent dans les forêts, ainsi que 14 autres espèces d'arbres connues pour être rares et / ou menacées. Des observations récentes du Sitatunga ( <i>Tragelaphus scriptus</i> ) ont été signalées, alors qu'on le croyait disparu dans la région et 36 autres mammifères sont répertoriés depuis le Parc National. L'on rencontre également des mammifères marins menacés, y compris des lamantins ( <i>senegalensis Trichecus</i> ) et des dauphins à bosse ( <i>Souza teuszii</i> ). Il existe plusieurs espèces menacées de tortues marines et d'importantes colonies d'oiseaux marins, dont la plus grande colonie de reproduction de la Sterne royale ( <i>Sterna maxima</i> ) au monde (40.000 nids). La faune de poissons et de crustacés est très diverse, mais plusieurs poissons ont disparu ou sont devenus extrêmement rares. D'autres connaissent un déclin rapide en raison de la surexploitation.
<b>Bassin arachidier</b>	Il s'agit d'une zone plate et sablonneuse couvrant une grande partie occidentale et centrale du Sénégal jusqu'au littoral, en dehors de la bande étroite de l'écosystème très distinct des Niayes qui longe la partie nord de la côte allant de Dakar à Saint-Louis. Elle comprend la



ZONES ECO- GEOGRAPHIQUES	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES ET IMPORTANCE GLOBALE DE LA BIODIVERSITE
	<p>plupart des régions administratives de Thiès, Kaolack, Fatick, Diourbel et Kebemer et présente quelques-unes des plus fortes densités de population humaine, après la région de Dakar. Le bassin atteint le sud du Delta du Saloum, où la perte des sols et la salinité croissante posent des problèmes à la fois pour l'agriculture mais également pour la conservation de la biodiversité. L'habitat naturel de la zone était constitué d'arbustes et de savane boisée du Sahel et du Soudan, mais toute la zone a été intensivement défrichée et aménagée pour l'agriculture, principalement les cultures de rente de mil et d'arachide. Le bassin fournit 2 / 3 de la production nationale de ces deux cultures. Comparé aux autres écosystèmes répertoriés, le bassin arachidier est pauvre en biodiversité. Les principales aires protégées sont toutes côtières et marines, telles que le Parc National du Delta du Saloum (voir ci-dessus l'écosystème du Saloum), les nouvelles aires marines protégées (AMP) à Bamboung et Joal Fadiouth et des Réserves Naturelles Communautaires Spéciales (Palmarin, Somone et Popenguine).</p>

### *Système d'aires protégées : situation et couverture actuelles*

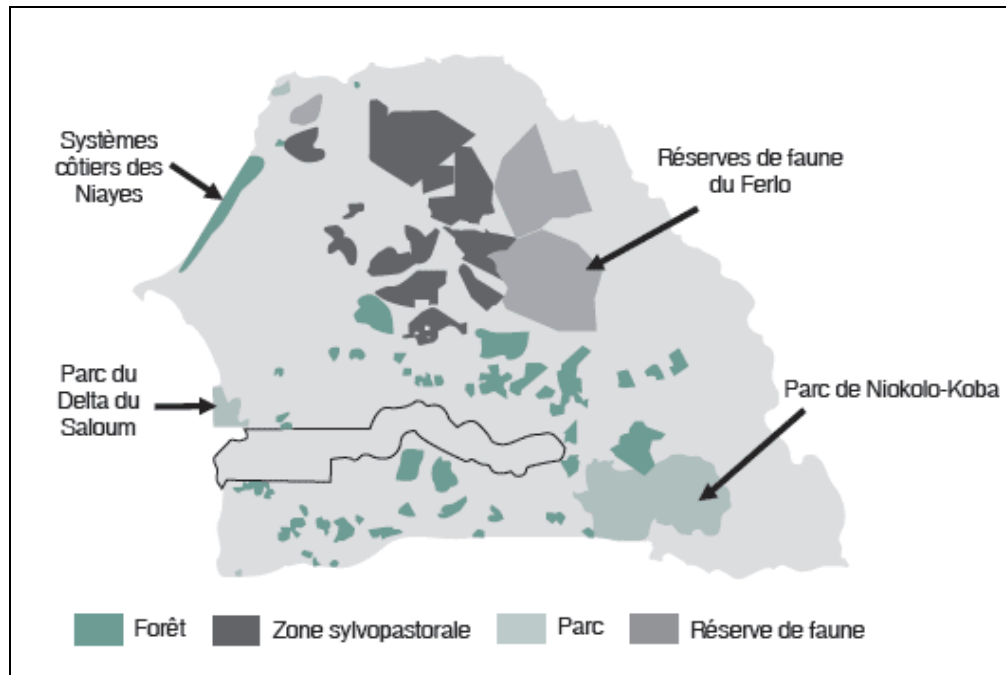
15. Le système national d'aires protégées du Sénégal a été mis en place en 1966, suite à la création du premier parc national (Parc National du Niokolo-Koba) en 1954. Une autre série de 5 parcs nationaux a été mise en place entre 1970 et 1976, avec pour objectif de parvenir à : “la protection durable de la faune et la flore, la promotion de la recherche scientifique et le développement d’une vision pour le tourisme, dans les aires protégées couvrant l’ensemble des divers écosystèmes représentatifs des paysages majeurs du Sénégal”. Les 5 parcs nationaux supplémentaires sont la Basse Casamance, le Djoudj, la Langue de Barbarie, le Delta du Saloum et les Iles de la Madeleine. En 1974, le bureau des parcs nationaux a été placé sous la Direction des Parcs Nationaux (DPN), avec une mission plus large. Aujourd’hui, cette mission comprend une référence à la conservation de la biodiversité et à la CDB, à la réhabilitation des espèces et des habitats, aux conventions internationales pertinentes (notamment la CDB), à l’identification de nouveaux sites demandant le statut d’aire protégée (avec pour objectif d’atteindre 12% du territoire national classé), l’engagement de la communauté locale dans la conservation de la biodiversité et la promotion de la participation du secteur privé et de la coopération sous-régionale/ transfrontalière dans les initiatives relatives aux AP et à la conservation de la biodiversité.
  
16. La DPN est un service paramilitaire de l’Etat, géré par le ministère de l’Environnement et de la Protection de la nature (MEPN), comptant près de 400 employés dans les bureaux centraux et régionaux et dans des stations sur le terrain (tels que par exemple les conservateurs et gardes de l’ensemble des parcs nationaux). Le système national d’AP (aire protégée) géré par la DPN se compose de 6 Parcs Nationaux, 4 Réserves de Faune et 2 Réserves Naturelles Spéciales (avec un “intérêt communautaire”, mais qui datent d’avant le développement des “CNRS” nationales - voir la section suivante - et gérées par la DPN). Cet ensemble d’aires protégées couvre 15.123 km<sup>2</sup> (8,2% du territoire national), avec en outre 5 aires protégées marines. De plus, parmi ces sites, 3 sont également désignés à l’étranger comme des réserves de biosphère, 2 sont des sites du patrimoine culturel de l’UNESCO, 4 sont des sites Ramsar (zones humides d’importance internationale). Plusieurs autres dénominations nationales sont parfois incluses dans une liste plus large de “zones protégées”, notamment 8 réserves de chasse, 20 réserves sylvopastorales, 213 forêts classées, sous la direction du MEPN (principalement la Direction des Eaux, Forêts, Chasse et Conservation des Sols - DEFCCS), des administrations déconcentrées et des collectivités rurales locales. Si l’on prend en compte la seconde liste, la superficie protégée totale est de 11.934.663 ha, soit 40% du territoire du pays.<sup>17</sup> Cependant, malgré la désignation, une grande partie de cette zone couvrant plus de 30% du territoire national est très dégradée et n’est pas nécessairement gérée en vue d’une utilisation durable ou selon des objectifs de conservation. Les activités illégales telles que la production de charbon de bois par exemple sont très répandues dans les forêts classées.

---

<sup>17</sup> Rapport PPG : Sylla (2010) : *Le système des parcs nationaux et réserves communautaires*.

17. Le réseau d'aires protégées du Sénégal couvre tous les grands types d'écosystèmes terrestres et aquatiques dans quatre biomes (saharienne, sahélienne, soudanienne et guinéenne), et les principales espèces et groupes d'espèces menacées et emblématiques. Le Parc National du Niokolo-Koba au sud-est accueille la dernière population viable de la plupart des grands mammifères du pays (antilopes et buffles, carnivores dont des lions, éléphants, singes et chimpanzés). Les Parcs et Réserves composés de zones humides côtières et estuariennes et les mangroves des deltas du Saloum et du fleuve Sénégal, offrent un habitat pour diverses populations de mammifères marins, de tortues, de poissons et d'oiseaux (résidents et espèces migratrices paléarctiques). La Réserve de faune du Ferlo Nord et ses habitats typiques du Sahel abritent les populations restantes de gazelles du Ferlo, d'autruches et de reptiles ainsi que des antilopes du Ferlo réintroduites et des oiseaux résidents et migrateurs paléarctiques. Les AP côtières, marines et insulaires du Sénégal accueillent des colonies reproductrices d'oiseaux de mer d'élevage et d'oiseaux d'eau d'importance mondiale. Le Parc National du Djoudj accueille plus de 3 millions oiseaux d'eau hibernant durant l'hiver nordique. La zone des Niayes et les "Bandes de Filaos" (arbres de *Casuarina* plantés) situées entre Dakar et Saint Louis renferment une flore diversifiée et de nombreuses plantes endémiques.

*Figure 2. Localisation des principales AP*



*La participation communautaire dans la gestion des aires protégées*

18. Le style “classique” de gestion mis en œuvre au Sénégal durant les années 1960 et 1970 a entraîné l’exclusion et le déplacement des populations se trouvant à l’intérieur des limites des parcs nationaux et comprenait une réglementation stricte du braconnage et d’autres lois visant la protection des ressources naturelles. En conséquence, de nombreux conflits sont apparus entre l’administration et les collectivités locales. L’existence d’une AP dans le voisinage ainsi que le travail de la DPN étaient considérés avec suspicion. À bien des égards, les AP ont été considérées comme des îlots isolés, volés aux communautés locales et auxquels tout accès leur était refusé. Les idées ayant changé dans le monde entier durant les années 1980, le Sénégal a commencé à introduire une gestion plus concertée des aires protégées, impliquant les communautés locales. L’une des premières aires protégées gérées par les communautés du Sénégal (Réserve Naturelle de Popenguine, créée en 1986) a été citée comme un exemple de participation communautaire (en particulier des femmes) à travers le monde. Cependant, le modèle développé sur ce site n’a pas été largement reproduit au Sénégal.
19. En 1996, dans le cadre du processus de décentralisation, une nouvelle loi nationale sur le transfert des responsabilités aux autorités locales a ouvert la voie à la création d’un réseau national de Réserves Naturelles Communautaires (RNC) en tant que nouveau statut et à une contribution et un appui importants de la part de la communauté au système d’aires protégées. En vertu de la présente loi, des droits et des responsabilités relatifs à la gestion ont été transférés à la Communauté rurale (CR) et les RNC sont gérées par et pour les communautés, sur les conseils des administrations (DPN et DEFCCS). Lorsque les RNC sont adjacentes aux aires protégées officielles (parcs et réserves), elles peuvent former des zones tampons efficaces, des zones d’extension de l’habitat et des corridors fauniques permettant d’améliorer l’efficacité de la conservation des AP. La loi permet la mise en place d’accords de cogestion entre les communautés et les administrations des Parcs, qui peuvent être également bénéfiques pour les communautés (par exemple par les recettes provenant de l’écotourisme du Parc et de la RNC) et à travers une implication directe dans la gestion des AP. Les RNCs ont été désignées en 2003 et il existe actuellement un total de 21 RNC et 27 unités pastorales<sup>18</sup> (équivalentes aux RNC, mais généralement plus grandes et présentant un objectif supplémentaire, par exemple, celui d’un pâturage de faible intensité, dans les zones sylvopastorales telles que le Ferlo). Les RNC, la cogestion et le partage des bénéfices constituent une préoccupation majeure de ce projet. Le tableau B figurant dans la première section du METT dresse par exemple une liste non exhaustive des réserves gérées par les communautés et des unités pastorales (Annexe 2).
20. Le développement des Réserves Naturelles Communautaires et l’évaluation de leur impact sont encore à un stade précoce. Elles sont basées sur le principe que le seul modèle viable à long terme permettant de garantir la conservation de la biodiversité dans les aires protégées est celui qui implique les communautés à la fois dans la gestion de l’AP et le partage des avantages qui en découlent. Cela est

---

<sup>18</sup> *Quatrième rapport national à la CDB*, République du Sénégal, juillet 2010.

particulièrement vrai pour les communautés vivant à proximité immédiate de grandes superficies de terres et de ressources naturelles désignées comme parcs nationaux et réserves (et dont les communautés ont toujours été exclues). Il s'agit d'un principe fondamental de la CDB, renforcé à Nagoya en octobre 2010 grâce à l'adoption du Protocole de Nagoya. Au Sénégal, les RNC sont actuellement conçues comme des zones gérées par la communauté avec pour principal objectif la conservation de la biodiversité, mais au sein desquelles l'exploitation ou toute autre utilisation durable sont autorisées. Elles varient selon les écosystèmes en raison des différents besoins des populations et de la gestion des ressources naturelles dans les différents écosystèmes. Dans des zones telles que les Niayes, une petite RNC peut apporter une contribution significative à la conservation de la biodiversité grâce à une protection et une meilleure gestion des habitats et des espèces de plantes endémiques. Dans le Ferlo, une approche par les écosystèmes plus large exigera des RNC (ou des RNC reliées) plus vastes pour contribuer efficacement à la conservation de la biodiversité (par exemple de populations fauniques rares et réparties sur un large territoire). Lorsqu'elles se situent à proximité des parcs et réserves, les RNC contribueront à la conservation de la biodiversité dans ces aires protégées à travers : l'amélioration des habitats naturels dans les zones tampons ; la fourniture d'habitats supplémentaires pour la faune et / ou la contribution aux corridors d'habitat faunique pour les espèces migratrices et ; l'amélioration de la gestion des terres adjacentes aux aires protégées (par exemple, en réduisant la fréquence et l'impact des feux de brousse par la création et l'entretien de pare-feux et de systèmes de gestion des incendies - équipes de surveillance et de lutte contre les incendies).

21. En outre, les RNC contribueront, dans le cadre des Plans de gestion écologique proposés dans ce projet, à une gestion globale améliorée des terres villageoises ("*terroirs villageois*") dans des villages pilotes. Ceci permettra de vérifier et de démontrer dans quelle mesure les terres disponibles peuvent être utilisées plus efficacement pour répondre aux besoins du village en matière d'énergie, de ressources naturelles (y compris les produits forestiers ligneux et non ligneux) et liés à l'agriculture / l'élevage, sur une base durable. Couplé avec la participation communautaire et le partage des avantages dans la gestion des aires protégées adjacentes, cela devrait conduire à réduire la pression actuelle des communautés adjacentes sur les terres situées dans les aires protégées (pression pour davantage de terres agricoles ou de zones de pâturage, pression de l'exploitation non durable des ressources naturelles dans les aires protégées, pression des feux de brousse non contrôlés).
22. Parmi la liste des 21 RNC et des 27 UP du Sénégal, 18 ont été établies en vertu du PGIES et ont reçu un appui pour leur création et leur financement (notamment par la création de fonds de crédit communautaire qui favorisent la promotion des entreprises villageoises à petite échelle et permettent de distribuer un petit pourcentage de bénéfices aux gestionnaires de la RNC). Cependant, la plupart des RNC nécessitent un appui et un financement externes supplémentaires afin de devenir pleinement opérationnelles et viables à long terme. Quelques barrières

institutionnelles et juridiques persistent à la cogestion communautaire des RNC et des AP. En outre, il existe très peu de suivi systématique de la biodiversité permettant d'évaluer les impacts de la gestion et de la conservation de la biodiversité, et de veiller au respect des objectifs de gestion durable (dans les RNC et les AP adjacentes). Le projet actuel devrait répondre à la plupart de ces faiblesses et permettra de mettre à l'essai et démontrer certaines méthodes dans les villages pilotes et les RNC, (une combinaison de sites qui ont reçu le soutien du PGIES et de nouveaux sites).

### ***Atténuation du changement climatique : le profil en matière de GES des villages sénégalais***

23. Les inventaires des gaz à effet de serre réalisés au cours du PPG pour au moins cinq villages sénégalais révèlent trois principaux secteurs comme sources d'émissions : (i) l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie (UTCAF) dans les terres des villages ("*terroirs villageois*") ; (ii) l'agriculture et l'élevage ; et (iii) l'énergie à usage domestique (principalement liée à la consommation de bois de feu), mais aussi la consommation de carburant pour les véhicules. Les proportions varient d'un village à l'autre et d'autres travaux seront nécessaires durant le lancement du projet pour mieux caractériser les profils de carbone des Ecovillages. Dans le même temps, l'analyse technique de l'équipe de PPG a montré que les villages sont susceptibles de devenir des puits nets de carbone si la terre est mieux gérée et en particulier si la déforestation, progressive mais certaine, et la dégradation des terroirs villageois peuvent être évitées. Cela est possible si les causes de la déforestation et de la dégradation sont traitées, notamment si par exemple les populations ont accès à des techniques 'propres' et plus efficaces de cuisson et si l'aménagement du territoire est effectif. L'approche proposée comprend également le boisement qui peut, dans certains cas, atteindre une taille importante et générer un certain nombre d'avantages locaux et mondiaux en termes de séquestration de carbone et de restauration des écosystèmes. Le village de Teyel en est un exemple (encadré 1).
24. La réalisation de la séquestration du carbone au niveau du village comme résultat du budget carbone global dépend d'un certain nombre de conditions telles que par exemple, les caractéristiques climatiques, édaphiques et floristiques du village mais également de la taille du terroir, de la population, la taille des troupeaux et l'accès au réseau d'électricité. Sur cette base, il convient d'admettre que la mise en œuvre de la stratégie des Ecovillages à une échelle significative peut générer des avantages environnementaux mondiaux par la création de puits de carbone et l'atténuation du changement climatique. Cependant, la démonstration doit en premier lieu être réalisée sur une base pilote.
25. En termes d'évaluation de la situation de référence pour l'atténuation du changement climatique pour ce projet, les éléments suivants doivent être considérés. Tout d'abord, les villages évalués par l'équipe du PPG n'ont pas accès ou de manière très limitée, à des sources d'énergie modernes, ce qui conduit dans

ces villages à une contribution très faible du secteur de l'énergie des combustibles fossiles aux émissions de GES. Deuxièmement, dans une perspective de développement par le "maintien du statu quo" (MSQ) dans les villages sénégalais, il est inévitable que la majorité des villages et petites villes, tôt ou tard, sera connectée au réseau - par exemple au cours des 10-20 prochaines années. Troisièmement, l'analyse qui précède a montré que cette connexion au réseau est plus susceptible de se produire grâce à l'utilisation des technologies à forte intensité de carbone (cette production d'énergie pour le réseau sera par exemple étendue au niveau national par des centrales électriques qui brûleront des combustibles fossiles). Par conséquent, les émissions de GES du scénario MSQ seront nettement plus élevées que dans le scénario envisagé par le projet<sup>19</sup>. Il existe aujourd'hui une fenêtre d'opportunité pour changer la trajectoire du développement énergétique des villages à travers la mise en œuvre du modèle Ecovillages. Le cadre approprié est analysé dans les chapitres suivants.

### ***Encadré 1. Village de Teyel - Séquestration de carbone et bonne gestion des terres***

#### ***Comment le village peut fonctionner comme zone d'appui à l'AP du PNNK***

Situé dans la zone d'influence du Parc National du Niokolo-Koba, le village de Teyel a bénéficié d'un soutien du PGIES et de l'initiative Arbres & Vie pendant au moins cinq ans. La participation constante de la communauté locale de Teyel à la bonne intendance des terres, couplée avec le soutien d'un certain nombre d'activités génératrices de revenus durables et de reboisement, a montré que les zones dégradées peuvent être réhabilitées et que la perte de ressources forestières peut être évitée. Il a en outre été observé que, s'il s'est avéré avoir fonctionné avec le soutien du PGIES et de l'initiative Arbres & Vie, le maintien à long terme de la santé de l'écosystème à Teyel dépend actuellement de la possibilité pour la communauté d'exercer une participation continue dans la bonne intendance des terres. La clé du succès a résidé dans l'assurance que les activités génératrices de revenus et les mesures de boisement ont strictement respecté les principes de bonne intendance des terres, et sont devenus incitatives. En outre, le fait que Teyel soit situé dans la zone d'influence d'un parc national a dans le même temps renforcé le rôle de sa RNC en tant que 'zone d'appui à l'AP'

### ***Contexte institutionnel***

26. Le ministère de l'Environnement et de Protection de la Nature (MENP), placé sous l'autorité du Premier Ministre et du Président de la République, détient le mandat pour la mise en œuvre des politiques environnementales nationales, et notamment des évaluations d'impact environnemental, de la gestion des aires protégées et des conventions internationales sur la biodiversité et conventions importantes sur l'environnement. En avril 2000, le Gouvernement a assigné deux grandes priorités au MENP : la gestion durable des ressources naturelles renouvelables et la conservation de la biodiversité. Le Ministère est composé de la

<sup>19</sup> L'estimation de ce que le scénario du MSQ pourrait représenter en termes d'émissions pour les villages cibles, ou même pour les Ecovillages typiques (par exemple à travers une large prise de mesure par habitant des émissions de CO<sub>2</sub>) doit encore être évaluée. Cela sera réalisé lors du lancement du projet.

Direction des Eaux, Forêts, Chasse et de la Conservation des Sols (DEFCCS), la Direction des Parcs Nationaux (DPN), la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC). Les deux premières disposent de personnel décentralisé dans chacune des dix régions du pays et la DEFCCS dispose également de bureaux aux niveaux régional et de la commune. Le personnel décentralisé du MENP forme une équipe locale avec leurs collègues du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche, du Ministère de la Planification et les conseillers ruraux, en vue de fournir des conseils techniques aux communautés rurales (CR) pour la gestion intégrée de l'environnement et du développement au niveau de la base. Cette équipe travaille en coopération avec les ONG et associations villageoises (AV) et constituent ce que l'on appelle les Centres Polyvalents d'Expansion Rurale (CPER). La DPN a récemment créé une nouvelle division chargée de travailler avec les communautés dans la périphérie des parcs nationaux et réserves, dont le RNCRs.

27. Le Ministère de la Coopération internationale, du Transport aérien, des Infrastructures et de l'Energie (MICATIE) est un "super-ministère" avec un mandat très étendu, subdivisé en trois départements. Le mandat de l'énergie (auparavant dévolu au ministère des Mines et de l'Energie) a été inclus dans le nouveau super-ministère en octobre 2010. Depuis 1998, le gouvernement du Sénégal a introduit d'importantes réformes dans le secteur de l'électricité, visant principalement à assurer la fourniture d'électricité à l'échelle nationale à moindre coût et à élargir l'accès à l'électricité des populations rurales. Afin d'accélérer les progrès dans ce sens, l'Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER) a été créée dans le but de mettre en œuvre ces réformes, visant en particulier à accélérer le taux d'électrification dans les zones rurales. Malgré ces efforts, l'accès aux formes modernes d'énergie, en particulier l'électricité, reste un défi au Sénégal. En 2005, le taux de ménages ruraux disposant de l'électricité était estimé à 16% alors que l'objectif fixé par l'ASER consistait à porter ce chiffre à au moins 62% d'ici 2022 et attirer des investissements privés dans le secteur. La création en 2010 d'un nouveau Ministère des Energies Renouvelables (aujourd'hui compris dans l'important MICATIE) a démontré la volonté politique du Sénégal de diversifier les sources d'énergie et contribuer à réduire sa dépendance aux combustibles fossiles coûteux. Il existe actuellement très peu de projets d'énergie renouvelable et la déclaration de mission du nouveau Ministère comprend l'objectif d'augmenter la part des énergies renouvelables et des biocarburants dans le bilan énergétique du Sénégal en 2020 à 15%. Le gouvernement sénégalais a lancé un Programme national de biocarburants en avril 2008 demandant à chacun des 321 conseils des communautés rurales de cultiver au moins 1000 ha de *Jatropha* dans le cadre d'un programme de développement communautaire. Le Sénégal est également le premier pays africain à bénéficier de la coopération internationale triangulaire avec les Etats-Unis et le Brésil sur les agro carburants.

---

<sup>20</sup> L'organisation interne des nouvelles structures du MICATIE n'était pas encore clairement définie au moment de la rédaction de ce document.



28. [Le nouveau ministère des Ecovillages, des Bassins de Rétention, des Lacs Artificiels et de l'Aquaculture (MEBRLAP) a été créé en juillet 2010 et le décret d'application qui définit les rôles et les responsabilités de l'agence nationale des Ecovillages (ANEV) dans l'exécution du programme des Ecovillages (EV) a été signé en août 2010. En conséquence, les responsabilités du programme Ecovillage ont été écartées du Ministère de l'Environnement (MENP) et confiées au Ministère des EV (MEBRLAP). Cependant, de nombreuses responsabilités en matière de gestion, essentielles à la mise en œuvre d'un programme EV à part entière, demeurent au sein du MENP et d'autres ministères concernés (Urbanisme, Pêche, Agriculture, Eau, Mines, Industrie, Tourisme, etc.). Ainsi, dans les domaines de la décentralisation par exemple, la conservation de la biodiversité, la lutte contre la désertification et la dégradation des terres, la gestion de l'eau et de l'énergie et de l'écotourisme, les responsabilités relatives aux EV sont désormais réparties entre différents ministères, sans structures ou relations de travail permettant d'assurer la coordination. La plupart des compétences dans ces domaines résident dans les ministères sectoriels responsables. Le défi majeur pour le programme Ecovillage et ce projet, en tant que base pilote, est l'élaboration de protocoles et le développement des relations de collaboration entre l'agence ANEV et les départements des différents ministères et, sur le terrain, entre les niveaux régional, provincial, municipal et au niveau communautaire. Ces protocoles devront veiller à la continuité des accords et relations de travail établies, y compris en cas de remaniements ministériels futurs et au sein des différents départements.
29. La création de l'ANEV et du MEBRLAP devrait considérablement accélérer la mise en œuvre du récent projet de l'État de transformation en masse des villages en EV dans l'ensemble du pays, même si le mouvement Ecovillages n'est pas nouveau au Sénégal. Inspiré par le mouvement mondial des Ecovillages, il existe dans le pays depuis la fin des années 1990, lorsque deux Ecovillages ont été établis à proximité de Kolda et de Yoff. L'organisation sénégalaise de la société civile, GENSEN21 (Global Ecovillage Network Sénégal), est une branche du mouvement mondial et est membre du Conseil économique et social des Nations Unies (ECOSOC). GENSEN est soutenu par l'UNESCO et l'UNICEF et prévoit d'accorder une accréditation et un appui technique à plus de 40 Ecovillages existants et émergents dans tout le Sénégal. Plusieurs villages GENSEN ont reçu des subventions pour des microprojets de la part du programme de micro financements du FEM. Les Ecovillages sont définis, à l'échelle mondiale, comme "des communautés intentionnelles socialement, économiquement et écologiquement durable" <sup>22</sup> et au Sénégal, comme "une communauté humaine établie dans un milieu rural et / ou en milieu urbain, qui intègre les principes de durabilité dans son processus de développement". L'agence Ecovillage, ANEV, a été créée par décret présidentiel en août 2008, afin de mettre en œuvre un programme national qui doit traiter au niveau local des questions structurelles, sociales et environnementales affectant les régions rurales du pays. Le programme

---

<sup>21</sup> <http://gensenegal.org/ecovillages.htm>

<sup>22</sup> <http://en.wikipedia.org/wiki/Ecovillage>

cible les principales causes de la pauvreté rurale et de la dégradation des ressources naturelles au niveau du village. Les principes directeurs dans le développement d'un Ecovillage sont l'autosuffisance en énergie et, si possible, en eau et une utilisation intégrée de l'agriculture, des forêts et des écosystèmes pastoraux en harmonie avec les exigences des diverses structures et activités économiques et sociales.

30. La proposition de programme Ecovillages (mai 2010) définit la stratégie nationale et les composantes du programme. Le Programme a pour objectif de promouvoir un développement durable dans chacun des 14.000 villages du Sénégal (bien qu'aucun délai ne soit mentionné pour atteindre cet objectif) et la conservation participative de l'environnement au Sénégal reposant sur un mode de vie respectueux de l'environnement qui intègre les principes de communauté, de solidarité et de responsabilité. Les composantes du programme comprennent la promotion de la gouvernance locale ; la promotion de l'utilisation d'énergies renouvelables et d'une plus grande efficacité énergétique pour réduire les émissions de GES et augmenter la capacité d'adaptation aux changements climatiques ; la promotion d'une "agriculture intégrée et plus productive", de la sylviculture et de l'élevage; la gestion améliorée des terres et de l'eau et notamment l'aménagement de terres communautaires en vue d'accroître la couverture végétale et répondre aux besoins du village en approvisionnement en bois de feu, légumes et plantes pharmaceutiques sur une base durable ; la promotion des investissements du secteur privé dans les opportunités que représentent les Ecovillages. Le premier Ecovillage test dans le cadre du nouveau programme a été établi à Belvedere en 2009, mettant l'accent sur la gouvernance locale, la cartographie et la planification de l'utilisation des terres, l'efficacité énergétique (foyers améliorés et fours solaires) et les alternatives renouvelables (générateurs solaires et chargeurs de téléphone). Le Périmètre Ecologique est également en préparation afin de fournir des "vergers, jardins maraîchers, plantations de bois de feu, plantes médicinales et menacées ainsi que d'autres services du village". Des pompes solaires sont également censées être utilisées dans les Ecovillages pour l'irrigation. Les objectifs globaux du programme, lancé en 2010, sont de parvenir à une diffusion progressive, en termes de nombre et de répartition, des Ecovillages identifiés dans 8 zones éco-géographiques couvrant l'ensemble du Sénégal, avec un total de 456 devant être établis d'ici 2014. Les trois premières années constitueront la phase d'essai au cours de laquelle le modèle Ecovillage sera affiné et élaboré et 106 EV établis. Elles seront suivies de deux années de duplication plus intensive des EV, à l'échelle nationale. Ce projet apportera une contribution majeure à la phase test du programme Ecovillages, à travers des activités pilotes et de démonstration qui permettront de définir un modèle Ecovillage fonctionnel, concernant en particulier la conservation de la biodiversité d'importance mondiale dans les Réserves Naturelles Communautaires et les aires protégées adjacentes, l'efficacité énergétique et la séquestration du carbone.

31. Les capacités de toutes les institutions impliquées dans le programme Ecovillages doivent être renforcées en vue d'atteindre les objectifs ambitieux du programme. Une partie importante de ce projet implique un renforcement des capacités à tous les niveaux : systémique, institutionnel et individuel et parmi l'ensemble des parties prenantes - aux niveaux administratifs central et local. Les faiblesses auxquelles il convient de remédier comprennent les barrières juridiques et réglementaires à la mise en œuvre du modèle Ecovillage et la gestion communautaire des ressources naturelles, l'absence de protocoles et de relations de travail entre les agences et directions des différents ministères ayant des responsabilités qui se chevauchent, la nécessité de renforcer la formation et l'acquisition de compétences appropriées, au niveau national et local, pour le développement, la mise en œuvre, le suivi et une diffusion et une reproduction large d'un modèle d'Ecovillage qui parvienne à son autosuffisance et atteigne des objectifs de durabilité

### *Contexte politique et législatif*

32. Le Sénégal a ratifié un certain nombre d'accords multilatéraux sur l'environnement (AME), y compris la Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), le Protocole de Kyoto sur les changements climatiques et la Convention sur la diversité biologique (CDB) (se référer à la liste de l'Annexe 1). Ces conventions offrent le cadre des dispositions juridiques nationales qui régissent le secteur de l'environnement.
33. Une stratégie nationale de développement durable élaborée par le Ministère de la Planification et du Développement Durable a été approuvée en 2005 afin de créer un cadre propice à une approche intégrée pour le développement national (aspects politiques, économiques, sociaux et environnementaux). Un autre principe fondamental est celui de la bonne gouvernance, traité dans le Programme National intersectoriel de Bonne Gouvernance (PNBG), appuyé par le PNUD et la Banque mondiale. Ce programme, lancé en 2003, vise à stimuler la bonne gouvernance et le partenariat entre gouvernement, société civile et secteur privé en tant que partenaires pour le développement. Divers plans et stratégies au niveau national traduisent les engagements internationaux dans la politique nationale et définissent le contexte et les priorités nationales concernant la gestion de la terre, de l'eau et des ressources naturelles, ainsi que la conservation de la biodiversité. Parmi les documents les plus intéressants figurent : le Plan National pour l'Aménagement du Territoire (PNAT), le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE), le Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN / LCD), le Plan d'Action Forestier du Sénégal (PAFS), la Stratégie et le Plan National d'Action sur la Biodiversité (SPNAB) et la Stratégie de mise en œuvre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC-Sénégal), ainsi que d'autres plans et stratégies sectoriels.
34. S'agissant de la biodiversité, la SPNAB (1998) détaille la stratégie et les actions nécessaires pour répondre aux obligations du pays en vertu de la Convention sur

la Diversité Biologique (CDB). Le Sénégal a renouvelé son engagement à mettre en œuvre la CDB à travers ses rapports nationaux à la CDB, la reconnaissance de “l’objectif 2010” et, plus récemment, son approbation du nouveau Plan stratégique de la CDB. Cela comprend une réduction significative du taux de perte de biodiversité, l’utilisation durable des éléments constitutifs de la diversité biologique et le partage juste et équitable des avantages découlant de l’exploitation des ressources génétiques. Bien que relativement ancienne, la SPNAB fixe des objectifs nationaux pour la conservation des écosystèmes, les biomes, les habitats et les espèces, la diversité génétique, l’exploitation durable, l’adaptation au changement climatique, la protection des services écosystémiques, la conservation des savoirs traditionnels et de la diversité socioculturelle et le partage équitable des avantages découlant de la diversité biologique et génétique. Plus important encore, la stratégie souligne le rôle essentiel joué par les parties prenantes locales dans la gestion de la biodiversité dans le cadre de la gouvernance décentralisée du pays.

35. L’un des domaines principaux de la politique et du droit relatif à la gestion des ressources naturelles et de l’énergie dans les zones rurales du Sénégal, concerne la propriété foncière, le régime foncier et la gestion des terres. Le Sénégal a lancé un processus de décentralisation en 1972 qui a conduit, en 1996, à l’adoption d’une politique et d’une loi sur le transfert aux communautés locales des pouvoirs et des responsabilités relatifs à la gestion de l’environnement et des ressources naturelles. La terre reste la propriété de l’État mais celui-ci confie aux autorités et communautés locales la bonne gestion des terres et des ressources. Cette loi a permis la création des communautés rurales (CR), dirigées par un président élu disposant du pouvoir de décider de l’affectation des terres et de la réglementation dans les limites de la CR. Le président est assisté par le Conseil rural composé de membres élus par les villages de la CR. Ces textes de loi et la mise en œuvre renforcée du principe d’autonomisation des communautés locales dans la gestion des terres communautaires avait déjà été établis dans le Plan national d’action forestier de 1993. Toutefois, la loi manque de clarté en ce qui concerne la réglementation relative à l’utilisation des terres locales, et de nombreux aspects doivent être modifiés pour permettre une gestion communautaire et la mise en œuvre avec succès du modèle Ecovillages.
36. En ce qui concerne les ressources naturelles, la communauté rurale est chargée de la gestion forestière au sein des terres communautaires sur la base d’un plan de gestion agréé par l’État. Elle est également en charge des permis pour l’abattage des arbres sur les terres communautaires, des conseils sur les permis d’enlèvement délivrés par le Conseil régional, de la création de sites locaux pour la conservation de la nature et de l’élaboration et la mise en œuvre des plans d’action locaux pour l’environnement. Malheureusement, les CR manquent souvent de ressources financières et humaines pour mener à bien ces tâches importantes. La loi de 1996 permet la désignation de Réserves Naturelles Communautaires (RNC) et des forêts communautaires, qui sont des sites locaux présentant un intérêt pour la conservation de la nature, ainsi désignés pour la réhabilitation, la conservation et /

- ou des activités de loisirs. Ils sont créés par la CR en dehors des terres forestières d'État désignées (Forêts Classées) et dans les limites administratives de la CR, et ont vocation à être créées par et pour les communautés locales (groupes de villages dans la plupart des cas), l'administration de l'Etat ne jouant qu'un rôle consultatif. Dans les régions sylvopastorales du Ferlo, de plus vastes "Unités Pastorales" (UP) prennent la place des RNC. Les UP sont également gérées par la communauté, mais poursuivent des objectifs de production (agriculture et élevage) dans le but de la conservation et du développement durable.
37. Si le processus national de décentralisation est bien avancé et bien qu'il existe des lois et décrets favorables à la participation communautaire dans la gestion locale des ressources naturelles et le partage des avantages, de nombreux textes et règlements nécessaires pour une application effective font encore défaut ou sont confus et nécessitent d'être clarifiés. Le règlement intérieur régissant la gestion des aires protégées par l'État ne facilite pas la cogestion avec les communautés et empêche la participation du personnel des parcs nationaux et forestiers dans la conservation et le développement avec les communautés, en dehors des AP. L'adaptation des textes juridiques concernés, afin de faciliter la participation effective des communautés dans la gestion de la biodiversité, des ressources naturelles, des RNC et de l'énergie dans le cadre du modèle Ecovillage, est un élément clé du projet.
38. D'autres lois d'une importance particulière régissant l'accès et la gestion des ressources naturelles concernent les codes Forestier, de la Chasse, de l'Eau, de l'Environnement et de la Pêche et les lois et règlements relatifs à la gestion du patrimoine national (appartenant et gérées par l'État, y compris les aires protégées et forêts classées). Le nouveau Code forestier de 1998 a reconnu pour la première fois l'existence des forêts communautaires et des forêts privées, et a confirmé la propriété à la fois collective et privée des produits forestiers. En outre, le gouvernement a institué une taxe sur le charbon de bois (mais pas sur le bois), qui visait à favoriser la réduction de la déforestation excessive. Cette taxe n'a cependant pas eu l'effet escompté, probablement en raison de sa faible application.
39. Le Code de la Chasse de 1986 interdit la capture, l'abattage et la vente de toutes parties d'espèces sauvages charismatiques. Le Code est en cours de révision en vue de proposer des incitations privées et communautaires relatives aux efforts visant à enrayer le braconnage (participation de la collectivité, par exemple, dans les baux de chasse et partage des bénéfices). Le Code de la Pêche (1977) a été révisé en 1998, afin de couvrir la définition des deux types de pêche : communales et industrielles. Le Code établit la taille des poissons de capture, prévoit un équipement approprié, et interdit certaines techniques dévastatrices, telles que le dynamitage.
40. Une loi-cadre sur les énergies renouvelables a été adoptée en juin 2010 par l'Assemblée Nationale. Elle met en place un cadre institutionnel, législatif et

réglementaire permettant le développement à grande échelle des énergies renouvelables. Ce texte doit être adopté par le Sénat avant d'être promulgué par le Président de la République. Les décrets d'application de la loi doivent encore être élaborés, publiés et mis en œuvre. L'objectif de ce cadre institutionnel, législatif et réglementaire est de faciliter la mise en œuvre des énergies renouvelables pour la consommation intérieure et des ménages, et la production d'électricité à partir de sources renouvelables raccordées au réseau SENELEC. La nouvelle loi sur les énergies renouvelables et ses règlements peuvent potentiellement avoir une grande importance en termes d'attraction des investissements du secteur privé et de contribution au changement d'échelle du modèle Ecovillage. Le projet fournira une base solide d'expérimentation pour tester des moyens et programmes novateurs, et pour promouvoir l'accès à l'énergie moderne et à faible intensité de carbone.

## **MENACES SUR LA BIODIVERSITE, CAUSES PROFONDES ET IMPACTS**

41. Les menaces sur la biodiversité et les écosystèmes (y compris l'utilisation des ressources naturelles qui y sont liées, telles que la terre et l'eau) dans les zones du projet, ainsi que les causes profondes et les impacts sont résumés dans l'Annexe 4. Les principales causes sous-jacentes de la surexploitation et la dégradation des ressources naturelles, et de l'utilisation d'énergie non durable dans les zones rurales du Sénégal, sont la pauvreté, le manque d'accès garanti aux ressources naturelles et le manque d'options alternatives pour les communautés. Ces causes profondes sont liées : c'est parce que les gens sont pauvres et manquent de solutions alternatives qu'ils ont recours à des pratiques non durables (par exemple la coupe d'arbres pour le bois sans replanter) afin de satisfaire leurs besoins immédiats. Sans accès à la terre et aux ressources naturelles, il n'existe aucune incitation ou mécanisme favorisant la planification et l'investissement dans de bonnes terres et la gestion durable des ressources. Sans nouvelles idées et investissements dans l'innovation et les nouvelles technologies, les communautés dépendent de sources non durables et non-renouvelables d'énergie - comme en témoigne l'analyse des villages sénégalais, où les populations ont recours à la coupe d'arbres pour répondre aux besoins immédiats sans replanter pour l'avenir. Les communautés sont prises au piège du cycle de la pauvreté et de l'exode rural des jeunes en recherche d'emploi, du manque de revenus et d'alternatives pour générer des revenus, et de la dépendance à l'utilisation de pratiques de gestion non durables des terres et des ressources. Ces pratiques non durables d'utilisation des terres et les besoins croissants en matière de terres et de ressources naturelles, exercent une pression supplémentaire sur les terres et la biodiversité.
42. Pour les villages situés dans des zones proches des AP, l'abondance des ressources dans les aires protégées et la faible surveillance favorisent l'empiètement de l'agriculture, du pâturage du bétail et du braconnage de la faune et autres ressources naturelles. Les AP agissent comme des aimants pour les personnes qui dépendent des ressources naturelles pour leur survie.

43. L'importance des différentes menaces et des impacts varie selon les sites et les biomes du projet, mais la plupart des menaces et des impacts sont communs à tous les Ecovillages et les sites du projet. Les principales menaces directes sur la biodiversité sont analysées dans les chapitres suivants.

### ***Conversion des habitats/ changement d'affectation des terres***

44. L'extension de l'agriculture et du pâturage dans les zones qui sont soit impropres à cet usage, soit des AP désignées pour la conservation de la biodiversité ou la foresterie, représente un problème récurrent dans toutes les zones rurales du Sénégal. Plus spécifiquement, il s'agit d'une planification et la réglementation insuffisantes de l'utilisation des terres, le mouvement incontrôlé des animaux de pâturage, les conflits entre agriculteurs, éleveurs et éleveurs transhumants et les conflits entre l'élevage et la faune (concurrence directe pour l'espace et transmission de maladies). La déforestation et l'utilisation du feu pour défricher des terres destinées à l'agriculture et au pâturage menacent l'intégrité des écosystèmes et la qualité des sols et des eaux. Les feux de brousse incontrôlés causent des dommages importants sur de vastes zones d'habitats naturels et cultivés. Les écosystèmes des zones humides sont également menacés par l'empiétement, l'érosion et les impacts sur la qualité et la quantité de l'eau. Tous ces effets conduisent à la perte de la biodiversité et la dégradation des écosystèmes, les rendant moins résistants et résilients au changement climatique, et réduisant la capacité des sols et des forêts à séquestrer le carbone. Au niveau du village, le changement d'affectation des terres, l'agriculture et l'élevage sont les principaux contributeurs aux émissions de GES. Dans les zones sylvopastorales du Nord du Sénégal, la transhumance régulière (nord-sud) est mieux adaptée aux fluctuations de la disponibilité des ressources saisonnières. Dans les zones agro-pastorales du Sud, les menaces de la dégradation des écosystèmes sont plus importantes et les conflits entre les agriculteurs et les éleveurs sédentaires sont plus nombreux. Les mouvements nomades (non saisonniers) des personnes et des animaux en quête d'eau et de pâturages sont moins prévisibles et plus destructeurs de forêts, de zones humides et de cultures dans toutes les zones.

### ***Surexploitation des ressources naturelles***

45. Le surpâturage, la chasse non durable, les récoltes non durables de produits ligneux et non-ligneux dans les forêts et des ressources dans les zones humides, menacent dans leur ensemble l'intégrité de la biodiversité et des écosystèmes dans les zones rurales du Sénégal. Cette situation se justifie par la nécessité pour les populations de répondre à des besoins à court terme en alimentation, en ressources et en revenus. Les communautés ne disposent pas d'accès sécurisé, de droits d'usage et des capacités leur permettant de gérer les terres et les ressources de manière durable, dans une perspective à plus long terme. De nombreux produits disposent du potentiel pour une exploitation durable, mais les collectivités n'ont pas les connaissances sur la base des ressources (par exemple la taille et la dynamique de la population) et la capacité de créer, gérer et surveiller

des programmes d'exploitation durables. Les besoins de revenus et le manque d'opportunités alternatives durables et génératrices de revenus induisent des comportements destructeurs et favorisent les activités illégales telles que la production de charbon de bois dans les forêts classées et le braconnage.

### ***Espèces allogènes envahissantes***

46. Des espèces végétales envahissantes (telles que le *Typha sp.*, *Pistia sp.*, *Salvinia sp.*) posent un problème particulier dans la vallée et le delta du fleuve Sénégal et dans le PNOD. Elles provoquent des blocages physiques des canaux et espaces humides ouverts, affectant l'ensemble de l'écologie des zones humides et menaçant la biodiversité. Une fois établies, les plantes envahissantes sont très nuisibles aux espèces indigènes et aux fonctions des écosystèmes, et leur élimination est très coûteuse.

### ***Changement climatique et sécheresse***

47. Les impacts du changement climatique varient à travers le pays mais une tendance générale à une plus grande variabilité du climat est observée : les précipitations sont moins prévisibles et les sécheresses fréquentes aggravent les effets de mauvaises pratiques de gestion des terres et les conflits entre les utilisateurs de la terre. L'utilisation inefficace des terres et de l'énergie dans toutes les régions augmente la pression sur les forêts et les aires protégées en milieu rural. Elle contribue aussi directement au changement climatique à travers la production de gaz à effet de serre et la réduction de la capacité des sols et des forêts à séquestrer le carbone. Selon la FAO, le Sénégal est l'un des 15 pays à travers le monde les plus touchés par le changement climatique du point de vue de l'agriculture. Cela signifie que les événements climatiques extrêmes, l'extension générale des saisons chaudes, et le caractère de plus en plus imprévisible du calendrier (début et fin) de la saison des pluies, ont fondamentalement affecté la production agricole et la sécurité alimentaire pour une majorité de la population sénégalaise. Les impacts côtiers, y compris l'érosion accélérée du littoral dans certaines régions, auront également des impacts significatifs sur les habitats humains et les mangroves. Bien que la variabilité accrue du climat soit une certitude, les prévisions pour le Sénégal restent incertaines – notamment sur la question de savoir si, dans la partie ouest du Sahel par exemple, le climat sera plus sec ou plus humide. En revanche, il y a plus de certitude sur l'impact sur la production agricole, la gestion de l'eau et la distribution des espèces à long terme, y compris la viabilité des aires protégées en tant que centres de biodiversité.

## **SOLUTIONS A LONG TERME ET OBSTACLES A LEVER**

48. Bien que le Sénégal soit confronté à de nombreux défis en matière d'énergie et de gestion des ressources naturelles, la solution à long terme implique deux axes d'intervention interdépendants. Elle implique tout d'abord que le Sénégal



emprunte pour son développement une voie à faible teneur en carbone qui implique les communautés locales dans l'adoption de mesures permettant une plus grande autosuffisance en énergie, et en énergie propre de préférence, tout en luttant contre la pauvreté en milieu rural. Cela ne peut avoir qu'un impact positif sur les forêts qui souffrent actuellement de l'utilisation non durable et inefficace de la biomasse. Cela est possible grâce à l'introduction de technologies qui sont expérimentées, abordables et faciles à adopter pour la production d'énergie domestique, mais requiert des changements de comportement. L'augmentation de l'énergie disponible localement contribuera sans aucun doute au développement du pays, tout en ayant un impact très positif sur les moyens de subsistance des populations. Avec l'intensification des pratiques agricoles, ceci va susciter un certain nombre d'opportunités d'activités génératrices de revenus et apporter une meilleure qualité de vie. En second lieu, ces mêmes collectivités locales devraient être habilitées en tant que principaux agents de changement en ce qui concerne la bonne gestion des terres, des eaux et de la biodiversité. Cela est possible, si l'enjeu de la conservation de la biodiversité et des ressources associées est reconnu et que les populations en tirent avantage. Le modèle Ecovillage embrasse ces deux axes d'intervention, tout en répondant aux besoins en matière sociale de facilitation des relations communautaires.

49. Par conséquent, la solution à long terme exige aussi de parvenir à un modèle Ecovillage reproduit largement au Sénégal, qui combine efficacement la gestion durable des ressources naturelles (y compris la conservation de la biodiversité) et l'utilisation d'énergies renouvelables et à faibles émissions de carbone, en évitant la déforestation au niveau du village, qui constituerait une activité fortement émettrice de carbone dans les *terroirs villageois*. La solution exige également que les Ecovillages aient un accès et des droits de gestion clairement définis sur les Réserves Naturelles Communautaires (RNC) et les terres communautaires afin de répondre à leurs besoins en matière de conservation de la biodiversité, d'exploitation durable des ressources naturelles, pour une agriculture et un élevage plus intensifs, l'approvisionnement en bois de chauffage, etc. Toutes ces activités seront menées de manière intégrée, en fonction de plans de gestion écologique convenus pour l'ensemble de l'espace des *terroirs villageois*. D'un point de vue économique, le modèle cherche également à apporter des moyens de subsistance alternatifs et plus durables - amélioration de la gestion des sols et des ressources, efficacité énergétique et séquestration du carbone - et de nouvelles options pour des revenus alternatives mises au point par le projet. Ces dernières permettront à leur tour de réduire la pression sur les ressources naturelles dans les terres communautaires et les aires protégées adjacentes, qui sont menacées par des pratiques non durables (empiètement de l'agriculture, braconnage, production de bois de chauffage et de charbon de bois). Les idées novatrices et efficaces, les exemples de gestion et d'utilisation durables des ressources naturelles et la génération de revenus alternatifs existent dans les villages sénégalais, mais ils demeurent ponctuels et ne sont pas mis en lien. Le projet permettra de les élargir et les reproduire, sur la base de l'enseignement tiré des expériences passées, tout

en établissant et en consolidant un modèle intégré et durable pour les Ecovillages au Sénégal, qui génère, au niveau local, des avantages globaux.

50. Les causes sous-jacentes liées aux menaces d'origine humaine et les impacts sur les terres, les ressources naturelles et les écosystèmes au Sénégal sont détaillés ci-dessus et à l'Annexe 4. Le projet se penchera sur les obstacles spécifiques et les groupes d'obstacles mentionnés ci-après qui limitent actuellement les changements positifs vers le développement d'un modèle Ecovillage intégré, durable et reproduit à grande échelle au Sénégal :

**Obstacle 1) Les politiques et instruments juridiques relatifs à la gestion communautaire et au partage des bénéfices dans les AP et les RNC sont insuffisants et doivent être adaptés pour soutenir la mise en œuvre effective du modèle national des Ecovillages. En outre, bien qu'il y ait de nouveaux cadres juridiques pour les investissements du secteur privé dans les énergies propres et les valeurs du carbone, ils sont incomplets et l'expérience de leur application est faible.**

- Au niveau national, certains codes et textes juridiques relatifs à la conservation de la biodiversité et la gestion des ressources naturelles (foresterie, chasse, décentralisation etc.) prévoient des dispositions pour la gestion communautaire, mais nécessitent une adaptation afin de clarifier et de faciliter la gestion communautaire et le partage des bénéfices dans le cadre du modèle Ecovillage.
- Bien que le système des parcs nationaux soit de plus en plus axé sur la participation des communautés locales dans la gestion des aires protégées et que le principe de cogestion des RCN soit reconnu, les règlements internes nécessaires pour mettre en œuvre cette approche font défaut. La DPN n'a pas de mandat officiel en dehors des AP formelles (parcs et réserves). De nombreux règlements ne sont pas adaptés aux besoins de cogestion et des accords locaux avec les communautés pour la cogestion et le partage des bénéfices manquent. Cela limite le potentiel pour les RNC d'agir comme des zones tampons efficaces et, par le biais de la cogestion, de réduire la pression sur les ressources naturelles dans les grandes AP et d'importance mondiale.
- Pour que les investissements du secteur privé dans l'électrification rurale se développent, un cadre juridique, institutionnel et financier dans lequel les partenariats public-privé-communauté peuvent se développer, doit être mis en place. Ce cadre n'existe pas à l'heure actuelle au Sénégal, ou est incomplet et comporte de nombreuses lacunes pour une mise en œuvre effective.

**Obstacle 2) La mauvaise compréhension du potentiel en termes de ressources naturelles, de biodiversité et des écosystèmes et des impacts de la gestion des terres, des ressources naturelles et de l'utilisation de l'énergie, freinent le développement de la gestion intégrée et durable au niveau du village et dans le cadre du modèle Ecovillage.**

- Des approches traditionnelles pour les projets de conservation et d'énergie rurale sont cloisonnées et ne couvrent pas l'ensemble des besoins des populations à l'échelle d'un village et de ses terres communautaires. En outre, les communautés rurales sont peu, voire pas du tout, sensibilisées aux impacts de leurs activités sur les ressources naturelles et les écosystèmes, ni à leur consommation d'énergie et en particulier la façon dont la gestion de leurs terres et des ressources affecte les émissions de GES et la séquestration du carbone. Certaines approches *ad hoc* réussies existent, mais l'émergence d'une approche plus visionnaire visant à générer des avantages globaux, tout en mettant l'accent sur le niveau local, sont confrontées à des contraintes liées à la pauvreté rurale, le faible niveau d'éducation, le déséquilibre entre les sexes et l'inexistence ou le délabrement d'infrastructures sociales (routes d'accès, dispensaires ruraux, connectivité au réseau, etc.)
- Le but principal des RNC est la conservation de la biodiversité et des écosystèmes, tant au sein de la RNC elle-même que dans les aires protégées adjacentes où la RNC peut agir comme une zone tampon ou un corridor faunique entre les AP. Cependant, l'information sur la biodiversité dans les RNC est très limitée, y compris au sein des AP adjacentes. Il existe très peu d'exemples de collecte systématique d'informations sur la biodiversité sur lesquelles fonder la gestion. Les collectivités ont besoin de méthodes d'enquête et de contrôle simples et reproductibles pour obtenir des renseignements élémentaires et suivre les tendances de la biodiversité (habitats et espèces) afin de s'assurer que la gestion communautaire atteint ses objectifs de conservation et que l'exploitation des ressources naturelles est réalisée de manière durable. La gestion adaptative requiert cette information pour permettre des changements dans la gestion, si la conservation ou d'autres objectifs ne sont pas respectés.

**Obstacle 3) La pauvreté, les habitudes culturelles et le manque d'alternative, d'innovation et d'investissement (marchés du secteur privé et finances publiques) au niveau du village empêchent les communautés de sortir du cycle d'utilisation non durable de la terre, des ressources et de l'énergie, et d'exode rural.**

- Tel que démontré par plusieurs précédentes interventions de développement au niveau du village, les principes de bonne intendance des terres pour les terroirs villageois peuvent être introduits avec succès. Toutefois, le changement durable dépendra de l'existence d'un intérêt positif des communautés. La pauvreté, la tradition et le manque d'alternatives entraînent les communautés et les particuliers à poursuivre leurs pratiques d'exploitation non durable des ressources, à la fois légale et illégale (par exemple la production de charbon de bois dans les forêts classées). Le manque d'emploi et d'option alternative génératrices de revenus entraînent de l'exode rural - de nombreux villages perdent leurs jeunes qui émigrent de façon saisonnière / temporaire pour chercher du travail, ou permanente pour trouver un emploi dans d'autres régions ou pays. Au cours des entretiens conduits dans les villages durant la phase PPG, toutes les communautés ont exprimé le besoin en matière de prestations sociales dans les villages (santé, éducation, activités génératrices de revenus et

emploi) et d'amélioration de la gestion et de l'utilisation durable des ressources naturelles, et de pratiques plus économes en énergie. Il convient cependant de noter que dans la plupart des villages, les recettes provenant de parents migrants sont très élevés proportionnellement aux revenus locaux (parfois plus élevés que tous les revenus générés par l'agriculture). Cela crée un cercle vicieux incitant les hommes jeunes et aptes à migrer.

- Les pratiques de cuisson des ménages figurent parmi les plus difficiles à changer. Cela crée un obstacle à l'introduction de solutions de substitution à haut rendement énergétique (par exemple des fours solaires et de cuisinières à faible consommation en énergie). La manque de connaissance sur les impacts environnementaux de leurs pratiques et l'incapacité des ménages à investir dans des équipements à moyen et à long terme sont les obstacles à l'appropriation de technologies de substitution utilisant des énergies renouvelables (en particulier le biogaz, les brûleurs à huile végétale, les fours solaires). Des défis persistent en termes d'incitations économiques appropriées pour rendre ces technologies accessibles, populaires et progressivement systématiques dans les zones rurales.
- A l'échelle des villages, la plupart des technologies propres (solaire, biomasse et éolien) ont été développées pour les pays du Nord et exigent à la fois une adaptation technique (par exemple en changeant l'angle d'inclinaison des panneaux de cellules photovoltaïques) et une adaptation aux réalités économiques du Sénégal (réduction des coûts à l'achat). Le réseau électrique national ne couvre qu'une petite partie du pays et ne fournit pas de courant à la majorité des villages qu'il traverse. Les capitaux d'investissement pour l'extension du réseau d'électricité dans des zones plus reculées du pays sont encore rares. L'isolement de nombreux villages aggrave la situation. Une analyse récente de la GTZ au Sénégal indique que, lorsqu'un village se trouve à 4 km (ou plus) d'un réseau existant, les systèmes décentralisés d'énergies renouvelables sont plus rentables que la connexion des villages au réseau.
- Les modèles durables d'accès à l'énergie dans les zones rurales (généralement basés sur le photovoltaïque, le biogaz, la micro hydroélectricité, les éoliennes à petite échelle, etc.) sont difficiles à établir et à maintenir.<sup>23</sup> Faute d'échelle suffisante, d'entretien et de masse critique de personnes possédant les compétences nécessaires au service des systèmes énergétiques modernes, l'on observe souvent un retour aux solutions traditionnelles, qui sont inefficaces et contribuent à une part importante des émissions de GES au Sénégal. Bien que l'investissement de capitaux privés pourrait inciter à changer ces modèles d'accès à l'énergie et de consommation d'énergie grâce à des subventions du secteur public et des concessions, il existe des déficits importants de capacités pour y parvenir au niveau local et pour le généraliser.
- Des exemples d'activités alternatives génératrices de revenus (AGR) existent dans les villages ruraux du Sénégal, mais celles-ci sont limitées et généralement initiées dans

---

<sup>23</sup> Se référer par exemple à l'annexe technique du PRODOC pour une analyse de ces éléments (Kuhn, D., Kaire, M., Braun, C. et Gancel, V., (2010) : *Rapport d'expertise du volet Energie et Carbone du projet EcoVillages PNUD FEM.*).

le cadre de projets de développement financés par des bailleurs extérieurs. Les activités villageoises ayant des avantages sociaux / financiers et environnementaux associés, observés durant la phase de recherche du PPG comprennent l'écotourisme (par exemple 2.500 USD de revenus générés pour les 7 villages adjacents au PNOD à travers le guidage, l'organisation et la surveillance de camps en 2009), les fonds de crédits renouvelables fournissant des avantages sociaux (fonds de démarrage pour les entreprises familiales et communautaires) et un pourcentage des bénéfices aux fonds pour l'environnement pour appuyer la gestion du RNC des Ecovillages (tous deux lancés dans le cadre du projet PGIES). Des approches similaires nécessitent d'être généralisées dans le cadre du modèle Ecovillages, afin de conduire à un développement durable et viable à l'échelle du village.

**Obstacle 4) Une mauvaise compréhension du modèle Ecovillages et de la biodiversité, des écosystèmes et des avantages potentiels en termes de carbone, conjuguée à une mauvaise communication et coopération et des capacités limitées des institutions nationales, des administrations et des collectivités locales, freinent le développement, la promotion et la généralisation d'un modèle Ecovillages efficace et durable**

- Là où il a été mis en œuvre, le mouvement Ecovillages a été largement accepté au Sénégal et il a récemment été largement diffusé. Le modèle est également approuvé par le Président. Pourtant, l'idée est très nouvelle et mal comprise dans les régions rurales du Sénégal. Le nouveau Ministère des Ecovillages a été créé pendant la phase de PPG du projet et les responsabilités et les relations de travail entre ce Ministère et d'autres présentant un intérêt pour le développement rural durable dans les Ecovillages, n'ont pas été définies. L'Agence nationale des Ecovillages (ANEV) ne travaille pas suffisamment avec les autres administrations, aussi bien au niveau national que local. Elle dispose d'une expérience et de ressources humaines (personnel correctement formé) limitées pour la coordination et la gestion d'un programme national, même si ces questions sont progressivement abordées dans le plan d'action pour 2011 de l'ANEV. Au niveau local, les structures existent pour la bonne gouvernance et une bonne gestion (organismes communautaires, comités inter-villages, etc.). Cependant, les besoins persistent pour une formation accrue, une meilleure mise en réseau afin que les idées soient partagées, et des ressources supplémentaires pour financer des activités et veiller à la reproduction d'un modèle Ecovillage efficace à travers le Sénégal.
- Au niveau communautaire, les aires protégées sont perçues comme des zones exclusives auxquelles aucun droit d'accès n'est autorisé. L'objet réel est mal compris de même que le potentiel à long terme et les valeurs qu'elles représentent pour les populations en tant que «banques» de la biodiversité et de ressources naturelles, écosystèmes fonctionnels et zones tampons contre les changements climatiques. Il est nécessaire de promouvoir une participation effective des communautés dans la

gestion, la prise de décision et le partage des bénéfices des RNC et des AP adjacentes et renforcer la compréhension et le soutien communautaires aux AP.

- Il existe de bons exemples, au niveau local, d'initiatives conduites et gérées avec succès par des communautés (conservation de la biodiversité et développement à faible intensité de carbone) mais ils sont isolés, mal diffusés et non généralisés. La plupart des succès sont liés à des initiatives de projets externes et certaines communautés ont exprimé, au cours de la phase de recherche du PPG, un manque de confiance dans leur capacité à pérenniser les bonnes pratiques au terme de l'appui externe du projet. En théorie, il existe un réseau de RNC, mais qui ne fonctionne pas comme un réseau. Il est grandement nécessaire de faire connaître et diffuser les pratiques de gestion des Ecovillages et des RNC ayant réussi et encourager l'adoption à une plus grande échelle des méthodes efficaces. Le mouvement des Ecovillages a besoin de dirigeants et de promoteurs pour ses réussites qui aideront à briser la résistance culturelle et le manque de confiance dans les nouvelles idées en encourageant, communiquant, informant et en démontrant les bonnes pratiques.
- Les capacités des institutions (gouvernement central et décentralisé) au niveau local, de l'arrondissement et de la région, sont limitées en raison des niveaux élevés de rotation de personnel, des bas salaires et du manque de motivation. Les capacités des communautés locales, des conseils villageois et des CR sont également limitées. La décentralisation est un processus en cours encore récent et il existe peu d'expériences en matière de gestion intégrée. Les capacités au niveau des communautés rurales et des villages en termes de ressources humaines et financières sont également faibles. Les communautés manquent de compétences et de formation pour la gestion des Ecovillages et des RNC (par exemple la formation en matière de gestion financière, d'amélioration de l'habitat, des écogardes et des écoguides) et la plupart des villages ne disposent pas de l'équipement élémentaire nécessaire à la gestion des Ecovillages et des RNC et à la communication entre les villages. Les besoins comprennent le transport, le matériel pour la gestion de l'habitat, la lutte contre les incendies et la replantation. Il manque également des mécanismes et une formation permettant de garantir sur le long terme un financement durable pour la gestion de l'environnement.

## ANALYSE DES ACTEURS

51. Le projet Ecovillage, avec sa vision d'ensemble d'action intégrée au niveau des villages et de gestion des terres par les communautés, devra rassembler un large éventail d'acteurs pour la planification et la mise en œuvre. L'objectif consistera à engager toutes les parties prenantes au niveau approprié afin d'utiliser leur expertise et les ressources qu'elles peuvent apporter pour appuyer la réalisation des objectifs du projet. Les intervenants suivants sont appelés à jouer un rôle important, comme indiqué ci-dessous<sup>24</sup> :

---

<sup>24</sup> Voir aussi l'**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

**Tableau 2. Matrice des acteurs**

Acteur	Enjeux, rôles et responsabilités dans le projet
<b>Agence Nationale Ecovillages (ANEV)</b>	<p>L'ANEV est l'agence d'exécution du projet. Elle est dotée d'une autonomie administrative et financière. L'ANEV a par ailleurs une expérience certaine dans le développement des Ecovillages avec ses projets pilotes au village de Belvédère. L'Agence est sous la tutelle d'un Ministère en charge des Ecovillages, ce qui illustre la volonté politique de l'Etat du Sénégal de soutenir le projet en l'accueillant dans un cadre institutionnel adapté, avec l'appui direct du Chef de l'Etat en personne, et de répliquer un modèle Ecovillage fonctionnel dans l'ensemble des villages du Sénégal. Une certaine garantie de pérennité et de répliquabilité des actions pilotes du projet dans les autres villages est assurée à travers l'ANEV.</p>
<b>Populations locales</b>	<p>En général, les groupes sociaux tels que les femmes et les jeunes sont souvent les plus actifs dans la mise en œuvre des activités de développement au niveau du terroir villageois. Ce sont aussi souvent en même temps les principaux responsables des dégradations des AP à travers notamment la consommation non durable de produits forestiers et ligneux ou encore l'agriculture extensive. Dès lors, leur sensibilisation (pour un changement de comportement) et leur implication effective dans la conception, le choix et la mise en œuvre des activités du projet, constituent un gage de succès dans la perspective d'une conservation des ressources naturelles qui représentent la base de la production dans les terroirs villageois.</p>
<b>Organisations non-gouvernementales</b>	<p>Les ONGs sont actives dans le domaine de la GRN et peuvent donc apporter un appui complémentaire au projet, d'autant qu'elles sont souvent directement impliquées au niveau du village et peuvent ainsi apporter une contribution significative en matière de sensibilisation. Elles interviennent aussi dans le domaine social (santé, éducation, énergie, alphabétisation, eau, etc.) et peuvent de ce fait apporter un appui complémentaire au projet dans ce domaine qui correspond à des besoins réels et qui constitue souvent une importante source de motivation, voire une condition pour la participation des populations aux activités de conservation. Les ONGs sont par ailleurs appelées à jouer un rôle important dans le cofinancement du projet (voir la description du cofinancement).</p>
<b>Collectivités locales (CL)</b>	<p>Les collectivités locales sont, dans le cadre de la décentralisation, responsables de la gestion des terres, de l'environnement et des ressources naturelles des terroirs. Elles constituent ainsi un acteur essentiel dans la mise en œuvre des Ecovillages dans la mesure où toute affectation et mode de gestion des terres devra recueillir leur aval. Ces collectivités sont composées de deux entités majeures :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Le Conseil Régional</b> qui a pour mission de promouvoir le développement régional et est compétent dans l'élaboration des plans régionaux de développement et d'aménagement du territoire. Il peut, de ce fait, coordonner les actions de développement de la région à travers notamment des conventions de coopération tant avec les autres collectivités, que l'Etat ou d'autres organismes. Le Conseil Régional dispose d'un organe technique qui est l'Agence Régionale de Développement (l'ARD). Celle – ci est chargée d'apporter aux CL une assistance dans les divers domaines liés au développement. Elle peut jouer le rôle de point focal régional dans les activités de coordination du développement.</li> <li>- <b>La Communauté Rurale</b>, est la collectivité locale la plus décentralisée et a une influence sur l'affectation des terres et leur gestion à travers le plan local de</li> </ul>



Acteur	Enjeux, rôles et responsabilités dans le projet
	développement (PLD). La CR doit donner son avis sur tout projet de développement concernant tout ou partie de son territoire. Les Collectivités locales sont donc des partenaires essentiels dans la mise en œuvre des Ecovillages.
<b>Structures techniques décentralisés</b>	L'Inspection Régionale des Eaux et Forêts (IREF), les Directions Régionales de Développement Rural (DRDR), l'Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural (ANCAR), et d'autres structures de recherche notamment, sont aussi des partenaires essentiels. Elles ont en effet pour mandat de planifier, contrôler et coordonner les activités de développement relevant de leurs compétences respectives. Par ailleurs, elles sont chargées d'assurer la continuité des divers projets d'appui intervenant dans leurs champs de compétence. Dès lors, ces structures doivent être pleinement impliquées dans le processus de planification, de mise en œuvre et de suivi – évaluation du projet pour, à la fois bénéficier de leurs compétences techniques, et dans le même temps assurer une continuité.
<b>Secteur privé</b>	Le secteur privé est constitué d'entreprises ou de Groupes d'Intérêt Economique plus ou moins bien établis qui interviennent dans les secteurs de la production, la transformation, et la commercialisation. Ce sont des exploitants forestiers, des preneurs à bail pour concessions de chasse, des gestionnaires de réserves privées de faune, des industries qui vendent des biens et services, des prestataires de services, entre autres. Parfois résidant dans les villages extérieurs à la zone, ils sont appelés à jouer un rôle important dans la fourniture d'intrants, la production, la transformation ou la commercialisation des produits issus des activités des populations locales. Ils servent de ce fait de relais essentiel entre les populations locales et leur environnement économique pour la valorisation des ressources du terroir et la pérennisation des activités mises en place dans les Ecovillages. Le projet actuel peut menacer les intérêts de certains acteurs privés tels que les producteurs illégaux de charbon ou les braconniers de gibier. Cet aspect devra être pris en compte à travers par exemple des incitations au développement pour ces acteurs d'autres sources de revenus.
<b>Projets (Ex : Programme de Gestion Intégrée des Ecosystèmes du Sénégal, Wula Nafa, etc.).</b>	<p>Divers projets de partenaires interviennent dans les zones des Ecovillages, appuyant les mêmes populations et, dans certains cas, menant des activités similaires. Ils disposent de ressources financières, humaines et techniques relativement importantes qui sont susceptibles de profiter de manière directe (cofinancement) ou indirecte (financement associé) au projet. Parmi ces projets, on peut distinguer :</p> <p>Le <b>PGIES</b> est un partenaire stratégique au regard de sa contribution significative à la création des RNC / UP dans certaines régions, et qui joue le rôle de trait d'union entre les terroirs (productifs) villageois et les AP – RNC servant de zones tampon ou de corridors de faune adjacents à l'AP). Le projet assurera la promotion de la phase suivante de cogestion communautaire des RNC et des AP. <b>PRODAM</b> est lié au PGIES par un protocole d'accord de coopération et est actif dans la gestion forestière et de parcours pastoraux. Une harmonisation entre les interventions de PRODAM et le projet Ecovillage devrait permettre d'améliorer les performances respectives des deux projets au bénéfice des populations locales.</p> <p><b>Wula Nafaa</b> intervient aussi dans le domaine forestier, en particulier sur la gouvernance locale et le développement des moyens d'existence durables à travers notamment l'exploitation et la valorisation des filières de produits forestiers. Ce projet s'inscrit ainsi dans la démarche du projet Ecovillage.</p>
<b>Organisations d</b>	Les organisations de producteurs sont regroupées au sein de deux grandes



<b>Acteur</b>	<b>Enjeux, rôles et responsabilités dans le projet</b>
<b>e producteurs</b>	organisations faitières paysannes que sont le Conseil National de Concertation et de Coopération des ruraux (CNCR) et l'Association pour les Projets de Développement à la Base (ASPRODEB). Ces organisations sont actives dans la représentation du monde rural, la négociation et la professionnalisation des producteurs intervenant dans les domaines de l'agriculture, l'élevage, la pêche, la gestion des ressources naturelles, la transformation et la commercialisation. D'autres organisations plus spécifiques défendent les intérêts de groupes socio – professionnels tels que les éleveurs avec les Maisons régionales des Eleveurs ou l'Association des amodiataires. Ces organisations peuvent apporter une contribution significative au projet dans l'implantation de certaines activités du projet, la maîtrise des filières de production, de transformation et de commercialisation dans les secteurs d'activités dans lesquels elles interviennent et dans la dissémination des résultats du projet.
<b>Partenaires financiers</b>	Des partenaires financiers sont attendus dans l'appui à la mise en synergie entre le projet et d'autres projets et programmes mis en place dans des domaines sectoriels ou géographiques similaires, avec des objectifs complémentaires. Cette initiative devrait être facilitée par l'existence du « Groupe Informel des Bailleurs de Fonds » qui regroupe plusieurs partenaires de la coopération bilatérale (Coopération Néerlandaise, GTZ, USAID, ACDI) et multilatérale (FAO, PNUD, Banque Mondiale) très actifs dans le développement rural décentralisé.
<b>L'administration territoriale</b>	L'administration locale a également un rôle important à jouer dans la sensibilisation et la prise de conscience des populations souvent promptes à se rapprocher d'elle pour obtenir des informations, dès lors qu'une initiative nouvelle est proposée. Par ailleurs, du fait qu'elle assure le contrôle et la validation <i>a posteriori</i> des divers actes administratifs pris par les Collectivités locales pour leur donner une validité légale, ces autorités administratives (Gouverneur, préfet et surtout sous – préfet) doivent être impliquées afin de garantir l'engagement de l'Etat (cela signifie notamment assurer la coordination entre les services, l'arbitrage ou encore le contrôle et l'application des décisions d'aménagement et de gestion prises par le projet.)
<b>Directions nationales techniques aux niveaux central et local</b>	Les structures nationales décentralisées chargées de la GRN, représentées par la DEFCSS et la DPN, sont appelées à jouer un rôle stratégique dans la mise en œuvre du projet du fait qu'elles assurent la supervision des RNC et des AP qui sont, avec les terroirs villageois, les sites d'intervention du projet. Leurs représentants au niveau local (ingénieurs forestiers, personnel des Parcs et Réserves) sont directement impliqués sur le terrain. Au niveau national, ces directions jouent un rôle essentiel dans la planification et la programmation de l'appui de leurs services déconcentrés au projet. Elles devraient également contribuer à lever les barrières institutionnelles et systémiques (en particulier légales et réglementaires) qui peuvent compromettre le bon déroulement des programmes Eco – villages.

## **PRESENTATION DES SITES DU PROJET**

### *Méthodologie de l'étude*

52. Le modèle Ecovillage est basé sur une approche intégrée de l'utilisation durable des ressources naturelles, la conservation de la biodiversité et l'utilisation efficace des sources d'énergie renouvelables disponibles dans les régions rurales du Sénégal. Pour la phase préparatoire de ce projet, l'équipe de consultants du PPG dirigée par l'Agence Nationale des Ecovillages (ANEV) a mené des recherches et des entretiens dans 24 villages. La sélection préliminaire des villages visités par les deux sous-équipes - "nord" et "sud" - a été conduite selon des critères de pertinence et de faisabilité élaborés conjointement et convenus à l'avance par l'équipe de recherche (Cf. encadré 2 à droite).

### *Enquêtes villageoises*

53. Les enquêtes ont été conçues avec les objectifs suivants :

- Evaluer le type de village qui serait approprié en tant que pilote et définir quel type d'activités de démonstration serait pertinent compte tenu des besoins des villageois et des contraintes d'ordre naturel ;
- Evaluer la motivation des villageois pour la mise en œuvre d'un projet du FEM ;
- Recueillir des données afin d'établir la situation de référence du projet pour les villages pilotes.

54. Un questionnaire a été conçu pour mener des entretiens avec les villageois. Il était composé de 3 sections : les questions d'information générale (population, infrastructures, etc.) ; la biodiversité, l'agriculture et la sylviculture ; le climat, l'énergie et les stocks de carbone. Chaque équipe était composée d'experts en socio-économie, agriculture/sylviculture, biodiversité et aires protégées, et énergie/ carbone. Les entretiens ont été menés en accord avec les chefs de village, dans le cadre de réunions en plein air, en encourageant la participation du plus grand nombre possible de villageois et de toutes les catégories (femmes, jeunes, etc.) Au total, 24 villages ont été visités durant les premières missions de terrain (du 16 au 26 juillet 2010). Une deuxième phase de travaux a été conduite sur le terrain (du 31 juillet au 4 août) afin de mener des analyses METT (Outil de contrôle de l'efficacité de

#### ***Encadré 2. Critères de sélection des Ecovillages pilotes pour le projet***

##### **Critères essentiels :**

1. Village adjacent à une aire protégée (Ex : Parc national ou Réserve)
2. Village habité par un maximum de 500 personnes (exceptions autorisées lorsque justifié)
3. Potentiel pour gérer les pressions sur la biodiversité et les RN issues des activités des villageois
4. Disponibilité de la terre et absence de conflit foncier
5. Engagement des villageois et cohésion sociale, y compris la mise de côté de terres pour les activités du projet et la volonté de contribuer (financièrement ou en nature) aux activités du programme Ecovillages.

##### **Critères secondaires :**

6. Présence d'infrastructures basiques dans le village
7. Village sujet à des problèmes de migration nationale ou internationale
8. Accessibilité du village
9. Village qui a précédemment bénéficié d'un engagement dans d'autres projets ou programmes de développement (Ex : La grande muraille verte, GENSEN, Arbres & Vie, etc.).

- gestion du FEM) pour les Réserves Naturelles Communautaires (RNC) dans 6 villages. Enfin, une troisième mission s'est achevée début octobre 2010 pour obtenir les engagements de cofinancement des villages et conduire 2 analyses METT supplémentaires dans le Ferlo (du 13 au 17 octobre 2010). Les rapports de tous les travaux de terrain sont disponibles dans les annexes techniques et l'analyse METT est incluse dans l'Annexe 2 du Prodoc.
55. L'équipe du PPG a poursuivi l'examen de la liste des sites de projet lors de la préparation du Prodoc et celle-ci a finalement été réduite à 10 sites proposés (Cf. le tableau ci-dessous). La plupart des changements relatifs à la sélection des sites ont eu pour but d'améliorer les possibilités de partenariat et de cofinancement, tout en conservant une liste de sites qui couvre les principaux biomes du Sénégal et optimise les possibilités pour les activités pilotes et de démonstration conformes aux objectifs du projet (avantages environnementaux mondiaux à travers la gestion des ressources naturelles, conservation de la biodiversité, développement à faible teneur en carbone). La liste définitive comprend 4 villages qui bénéficient déjà d'un appui du programme national de l'ANEV ; 4 villages qui avaient reçu un appui (y compris la création de RNC) dans le cadre du projet PGIES ; 1 qui fait partie du réseau national GENSEN et 1 qui fait partie du projet de la Grande Muraille Verte.
56. Outre les enquêtes villageoises détaillées ci-dessus, les inventaires de GES ont été réalisés lors d'une autre mission conduite sur le terrain par l'équipe du PPG en août 2010. Les résultats ont donné une évaluation des émissions et de la séquestration des gaz à effet de serre à travers les paysages du village. La méthode Bilan Carbone, qui a été développée par l'agence française ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie<sup>25</sup>) et adaptée par le PNUD, a été appliquée à plusieurs villages. Un aperçu de la méthodologie et des résultats de synthèse est présenté dans les Encadré 3 et Encadré 4 et le Tableau 3 (ci-dessous).
57. Un village par écorégion a été évalué à l'aide de cette méthode. Toutefois, la liste des villages sélectionnés a évolué et changé au cours de la mise en œuvre du PPG. Par conséquent, l'empreinte carbone de tous les Ecovillages sélectionnés n'a pas été évaluée. Les évaluations des empreintes carbone manquantes seront effectuées au début de la mise en œuvre du projet.
58. Le Tableau 3 ci-dessous présente la sélection finale des sites du projet. Ils sont dix (10) au total. L'on peut voir leur emplacement, également en rapport avec les zones éco-géographiques du Sénégal et les principales AP, dans les cartes du PRODOC (fichier séparé).

---

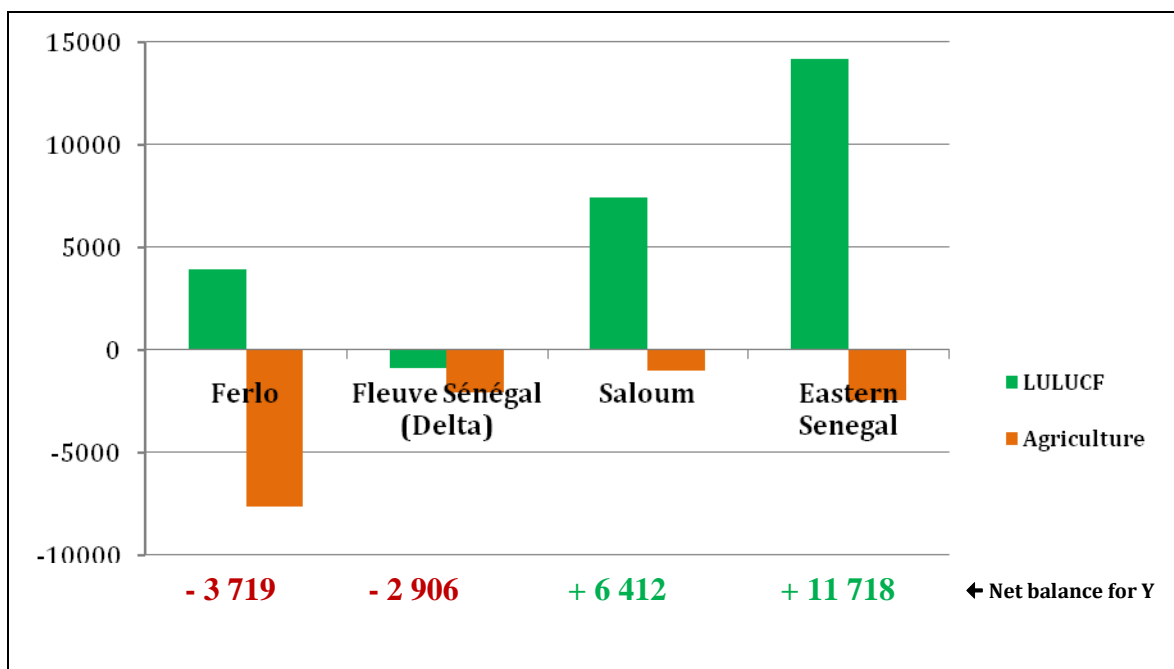
<sup>25</sup> Voir <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=23674&m=3&catid=23675>

### Encadré 3. Bilan Carbone appliqué aux Ecovillages

- ADEME a développé un outil de diagnostic appelé “Bilan Carbone”. Il s'agit d'une méthode de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre de toute organisation, entreprise industrielle ou tertiaire, administration publique, collectivité ou territoire.
- L'application du Bilan au niveau d'un territoire bien délimité (un Ecovillage) a permis à l'équipe PPG d'établir un profil représentatif des émissions et un profil potentiel des séquestrations pour un certain nombre d'Ecovillages au Sénégal dans des conditions éco-géographiques et socio-économiques variées.
- Sur la base de l'analyse, la stratégie de développement à faible intensité de carbone pour Ecovillages a été esquissée de sorte à inclure des activités telles que la conservation de la forêt, le reboisement et le boisement, la plantation de *Jatropha* et l'introduction de fours améliorés et du biochar.
- A chaque étape du processus d'élaboration de la stratégie, les considérations relatives à la biodiversité ont été prises en compte, à travers les contrôles et l'analyse des impacts, ainsi que le choix actuel des Ecovillages pilotes, qui visait à maximiser les bénéfices liés à la biodiversité par la sélection de villages situés à proximité des aires protégées.
- L'élaboration de l'analyse et de la stratégie a été appuyée par des études de faisabilité sommaires, qui incluaient des critères à la fois techniques et économiques pour les activités ‘axées sur la faible teneur en carbone’ (Voir par exemple l'**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).
- Finalement, les scénarios pour le développement des avantages carbone au niveau des villages ont été analysés pour des périodes de 10 et 20 ans. Cela souligne l'importance d'investir aujourd'hui dans le modèle Ecovillage au profit à la fois du climat et de la biodiversité.

Adapté du rapport PPG : Kuhn, D., Kaire, M., Braun, C. and Gancel, V., (2010) : *Rapport d'expertise du volet Energie et Carbone du projet EcoVillages PNUD FEM.*

Figure 3. Exemples de Bilan Carbone de villages en tCO<sub>2</sub>e/an dans 4 écorégions



Note : Les colonnes résumant les résultats nets des études Bilan Carbone du PPG pour les deux secteurs principaux : les UCATF et l'agriculture, incluant l'élevage (la source est le rapport de PPG: Kuhn, D., Kaire, M., Braun, C. et Gancel, V., (2010) : *Rapport d'expertise du volet Energie et Carbone*). Les valeurs positives de l'axe des ordonnées indiquent qu'il y a une fixation nette de carbone dans des villages typiques de la région éco-géographique concernée, tandis que les valeurs négatives montrent les émissions nettes. La séquestration du carbone relativement élevée pour les villages du Sénégal oriental est due à un programme concerté de reboisement. Dans le Ferlo, les émissions élevées sont dues à la présence de grands troupeaux de bovins.

**Tableau 3. Présentation des sites et villages proposés pour le projet**

#	Site du projet, écosystème, AP adjacente	Population	RNC (nom et zone) / Périmètre écologique (nom, le cas échéant, et zone)	Emissions GES par an (tCO2)	Séquestration GES par an (tCO2)	Bilan annuel GES [émissions – séquestration] par an (tCO2)	Contexte socio-économique
1	<b>Lompoul</b>	407 habitants (106 hommes ; 124 jeunes ; 95 femmes ; 88 filles)	RNC Dioukoul Diawrigne : 2,000 ha (PGIES, 2005) ; Extension de projet proposée : 500 ha	N/A	N/A	N/A	Cette région fournit une part importante des fruits et légumes frais du Sénégal. Elle contribue aux 2 / 3 de l’approvisionnement de Dakar et à 89% de la production nationale (pommes de terre, oignons, choux, melons, etc.). Pour plus de 150.000 personnes, cette activité, dont elles tirent leur principale source de revenus, est cruciale. D’autres activités incluent l’élevage d’ovins et de bovins, l’apiculture et la vente de produits artisanaux aux touristes de passage.
	Dans l’écosystème des Niayes ; AP “Bandes de filaos”						
2	<b>Toubel Baly</b>	> 100 habitants	RNC de Bounguien : 128,576 ha (PGIES, 2008); gestion partagée (33 villages)	7,684 (principal contributeur : l’élevage bovin)	3,898	3,786	L’élevage extensif est la principale activité, représentant une source de revenus et une source importante de nourriture (en particulier le lait) pour les communautés. Les impacts sur les populations et le bétail sont concentrés autour des points d’eau où le piétinement et la perte de la végétation conduisent à l’érosion et la perte de productivité. Les pasteurs résidents séjournent près de points d’eau. Les éleveurs transhumants du département de Podor viennent et sollicitent des pâturages pendant la saison sèche, ce qui peut entraîner des conflits.
	Adjacent à la Reserve Faunique du Ferlo						
3	<b>Kack</b>	212 habitants (100 femmes)	Projet proposé Nouvelle RNC de Kak : 5,000 ha	7,684 (principal contributeur : l’élevage bovin)	Pas représentatif	N/A	
	Adjacent à la Reserve Faunique du Ferlo						
4	<b>Ndick</b>	291, dont 52% sont des femmes	Projet proposé nouvelle RNC de Mbawal : 2,000 ha	2,113 (principal contributeur : riz et agriculture – engrais)	- 860 (émetteur net du fait de la dégradation de la forêt – bois de chauffe)	2,973	Les activités des collectivités adjacentes combinent des activités dites ‘traditionnelles’ (élevage, commerce, artisanat, pêche et agriculture) et ‘modernes’ (agriculture irriguée, en particulier le riz), ainsi que le tourisme et la chasse. Les villages adjacents au PNOD bénéficient de l’engagement dans l’écotourisme au sein du Parc (emploi comme guides et gardes et partage des revenus générés)
	Adjacent au Parc National des Oiseaux du Djoudj (PNOD), Delta du Fleuve Sénégal						
5	<b>Darsalam</b>	Approx. 337 habitants	RNC de Dar Salaam : 3,000 ha (PGIES, 2005) ; Projet d’extension proposé: 1,000 ha	2,512 (principaux contributeurs : l’élevage bovin et la culture de coton – engrais)	Pas représentatif	N/A	L’agriculture, l’élevage, la sylviculture (bois de chauffe, bois et bois d’œuvre pour la construction en milieu rural), le tourisme et l’exploitation minière sont les principales activités dans les zones environnantes du PNNK où les communautés figurent encore parmi les plus pauvres du pays. Certains villages voisins, y compris Darsalam, perçoivent également des revenus provenant de l’écotourisme, en travaillant comme guides et en gérant des campements.
	Adjacent au Parc national du Niokolo-Koba (PNNK)						

#	Site du projet, écosystème, AP adjacente	Population	RNC (nom et zone) / Périmètre écologique (nom, le cas échéant, et zone)	Emissions GES par an (tCO2)	Séquestration GES par an (tCO2)	Bilan annuel GES [émissions – séquestration] par an (tCO2)	Contexte socio-économique
6	<b>Dindefelo</b>	Approx. 1,670 habitants	RNC Dindefelo : 13,000 ha (Wula-Nafa, 2010); Extension de projet proposée : 7,000 ha	N/A	N/A	N/A	L'agriculture, l'élevage, la foresterie et le tourisme dominent l'activité socio-économique. Cependant, l'économie rurale locale reste très faible et très dépendante des fluctuations météorologiques. Le site est très isolé et le nombre de touristes est très faible malgré les attractions (le paysage, la culture, les chimpanzés). Les populations demeurent pauvres et il existe, par conséquent, une forte migration rurale en dehors de la zone. Parmi les menaces, figurent la déforestation, les feux de brousse et la transhumance.
	Sud-est du Sénégal (aucune AP à proximité immédiate, mais une partie du grand PNNK)						
7	<b>Massarinko</b>	Approx. 426 habitants	RNC Massarinko: 60 ha (PGIES, 2003) ; Extension de projet proposée : 300 ha	1,075	7,420 (Puits net grâce à la RNC et aux activités de boisement)	6,345	La pisciculture, l'ostréiculture, l'agriculture, l'apiculture, l'élevage, l'arboriculture et la sylviculture y sont pratiqués. Il est essentiel de trouver un équilibre entre les besoins des communautés locales et les exigences de conservation. L'agriculture de faible intensité, la base de l'économie locale, repose encore sur des systèmes de production traditionnels et est fortement dépendante des fluctuations météorologiques et de la main-d'œuvre familiale. Les arachides et, à certains endroits, les noix de cajou sont cultivées pour les marchés commerciaux. La plupart des autres cultures sont à usage domestique.
	Adjacent à la Réserve de Biosphère du Delta du Saloum						
8	<b>Mbam</b>	Population 4,000 (2,800 résidents)	Communauté forestière de Gnargou : 377 ha (2005, GENSEN, IUCN)	N/A	N/A	N/A	Les systèmes traditionnels agro-pastoraux qui ont favorisé la gestion intégrée des sols de cette région ont subi d'importants changements en raison de l'effet combiné de la diminution des précipitations, l'introduction de la culture à traction animale, la déforestation, l'érosion hydrique et éolienne, la réduction des zones pastorales, etc. L'économie agricole principale est dominée par l'arachide, le mil et le niébé. Le maraîchage est également pratiqué, mais en raison du manque d'expertise dans la région, les rendements sont inférieurs à la moyenne.
	Adjacent à la Réserve de Biosphère du Delta du Saloum Reserve						
9	<b>Mbackombel</b>	372 habitants (129 hommes ; 105 femmes ; 138 enfants)	Pas de RNC ; PE 30 ha	N/A	N/A	N/A	Les systèmes traditionnels agro-pastoraux qui ont favorisé la gestion intégrée des sols de cette région ont subi d'importants changements en raison de l'effet combiné de la diminution des précipitations, l'introduction de la culture à traction animale, la déforestation, l'érosion hydrique et éolienne, la réduction des zones pastorales, etc. L'économie agricole principale est dominée par l'arachide, le mil et le niébé. Le maraîchage est également pratiqué, mais en raison du manque d'expertise dans la région, les rendements sont inférieurs à la moyenne.
	Dans le bassin arachidier						
10	<b>Thiasky</b>	465 habitants (110 hommes ; 124 femmes ; 178 jeunes ; 53 migrants)	Pas de CNR ; PE 50ha	2,113	-860 (due à la déforestation)	2,973	En dépit de faibles précipitations, cette région de la vallée, avec son potentiel hydro-agricole élevé, pourrait fournir une part importante (70%) des besoins en matière de production nationale de riz. Faute de développement de ce potentiel, le Sénégal dépend en grande partie du riz importé d'Asie. Dans une région où plus de 40% de la population vit sous le seuil de pauvreté, les conditions du marché et les efforts déployés au cours de la dernière décennie ont cependant contribué à restaurer la compétitivité de la production locale (des rendements de 6t/ha) et à créer les conditions favorisant de nouveaux investissements dans l'agriculture irriguée. Cela démontre le potentiel de l'agriculture irriguée dans la lutte contre la pauvreté et la sécurité alimentaire.
	Dans la zone de la vallée du fleuve Sénégal						



## ANALYSE DE LA SITUATION DE REFERENCE

59. Le niveau de référence est le scénario du “statu quo” qui prévaudrait au cours des 5 prochaines années faute de mise en œuvre des interventions prévues dans le cadre du projet FEM. Selon le scénario de référence, une série d’activités seraient entreprises, dont certaines pourraient avoir des effets positifs sur l’environnement mondial - en particulier en ce qui concerne la conservation de la biodiversité du Sénégal et l’adoption par le pays d’une voie de développement à faible intensité de carbone. Ces activités seront toutefois limitées dans leur portée, ampleur et durabilité. Elles peuvent être résumées comme suit :
60. Les administrations et organismes gouvernementaux existants impliqués dans la gestion des AP poursuivraient leurs efforts visant à protéger la biodiversité, en mettant un accent particulier sur les espèces endémiques menacées et leurs habitats respectifs. Ils s’efforceraient d’associer autant que possible les populations locales dans la gestion durable des ressources naturelles, avec cependant des ressources financières, des équipements et un potentiel de renforcement des capacités limités. Comme par le passé, cela ralentirait certains aspects de la perte de biodiversité, sans inverser la tendance générale, en particulier dans les aires protégées où la plupart des menaces proviennent des zones adjacentes. Dans le domaine des énergies renouvelables, certaines expériences privées locales seraient mises en œuvre, encouragées par des programmes nationaux conduits par exemple par l’ASER et d’autres organismes spécialisés. Il ne serait néanmoins pas possible d’atteindre la masse critique nécessaire et les nouvelles technologies resteraient dépendantes des capacités de soutien des pays du Nord. La technologie solaire nécessiterait par exemple d’être adaptée mais reste souvent inchangée faute de potentiel commercial suffisant dans les pays en développement.
61. Le PGIES est à la recherche des fonds pour sa troisième phase. Ce projet continuerait à s’appuyer sur les résultats encourageants des deux premières phases. Cependant, la dernière phase constituerait une phase de sortie définitive, prévoyant plutôt une réduction des ressources financières allouées à un programme couvrant une superficie totale de plus d’un demi-million d’hectares. Dans la mesure où la transition entre les phases 2 et 3 du PGIES n’est pas simple, l’interruption dans le financement pose déjà un problème en ce qui concerne la consolidation de la gestion des RNC qui ont été mise en place (l’entretien des pare-feu, la délimitation, etc.) Avec une équipe réduite sur le terrain, ce programme devra conserver une approche macro. Il ne sera pas en mesure de développer une gestion durable des ressources naturelles et des énergies renouvelables dans un grand nombre de villages. La nécessité de regrouper les ressources pour la consolidation du réseau de RNC dans le pays est cependant admise. Même si la phase 3 était sécurisée, il est probable qu’elle reste inachevée sans un soutien supplémentaire. En conséquence, il est possible qu’une partie des importantes réductions d’émissions obtenues par le programme PGIES (voir Encadré 4 ci-dessous) soient de nouveau libérées et que la déforestation reprenne, dans l’hypothèse où les CNRs ne seraient pas suffisamment entretenues.
62. L’ANEV établira des partenariats avec les différentes administrations locales et des programmes (tels que le PGIES) afin de poursuivre ses travaux dans 6 EVs, mais avec une portée limitée, si l’on n’accorde pas une plus grande importance stratégique au niveau national. Il est peu probable toutefois que le budget de l’ANEV (à la fois pour les équipements et la gestion) soit

sensiblement supérieur à son niveau actuel (1,2 million \$ / an) dans un avenir proche. La Stratégie Nationale des Ecovillages sera axée sur l'accès local à l'énergie et à l'eau, ainsi que sur l'agroforesterie, mais avec un accent moindre sur les possibilités de bénéfices pour l'environnement mondial et l'effet de levier financier de ces activités. Le coût élevé de chaque équipement / renforcement des capacités des Ecovillages compromettra la possibilité pour l'ANEV d'être plus stratégique dans son extension du modèle Ecovillage à tout le Sénégal.

#### **Encadré 4. Profil des émissions de CO2 des RCNs**

Les RNC constituent un moyen efficace de réduire les émissions résultant de la déforestation et de la dégradation des forêts. Ce programme mis en œuvre par le PGIES a montré dans quelle mesure une gestion efficace des RNC pouvait générer des bénéfices mondiaux en termes de séquestration de quantités importantes de CO2.

Un travail de coopération entre Kinome et Ecosécurité a permis de calculer les réductions des émissions des RNC des PGIES depuis leur création. Les résultats applicables pour les RNC de la région du Niokolo Koba sont les suivantes :

RNC (création) <sup>[1]</sup>	Surface (ha)	Réductions des émissions cumulatives 2010 (tCO2e)	Prévisions des émissions cumulatives 2030 (tCO2e)
Mansadala (2003)	35,000	341,073,	880,345
Koar (2003)	6,107	59,512,	153,607
Linkering (2003)	4,000	38,980,	100,610
Niemenike (2004)	64,525	628,793,	1,622,979
Medina Gounas (2004)	14,050	136,917,	353,395
Dar Salam (2005) <sup>[2]</sup>	3,000	29,235,	75,458
Oubadji (2006)	82,881	807,671,	2,084,682
Tiabedji (2008)	26,020	253,564,	654,474
<b>Total</b>	<b>235,583</b>	<b>2,295,745</b>	<b>5,925,552</b>

Notes : [1] Voir Tableau B in Section One of the METT for a non-exhaustive list of Community Managed Reserves and Pastoral Units (Annexe 2). [2] One of the Ecovillages project sites

63. GENSEN poursuivra probablement ses activités de renforcement de capacités, d'appui à la micro-finance et ses expérimentations diverses en matière d'activités génératrices de revenus et sur les énergies renouvelables. Il est cependant peu probable que le budget actuel de l'ONG (1,6 millions de dollars / an) augmente de façon significative. Le programme de base de GENSEN destiné à promouvoir les Ecovillages risque de s'éloigner complètement de l'approche parrainée par l'État et promue par l'ANEV et le MEBRLAP, sans aucun travail de partenariat. Une occasion importante de contributions croisées et de collaboration risque d'être manquée.
64. Les initiatives privées qui génèrent des avantages globaux peuvent apparaître ici ou là dans le même esprit d'amélioration de l'autonomie des villageois en alimentation, en eau et en énergie. Cependant, compte tenu du pouvoir d'achat actuel dans les villages sénégalais (70% se situent en dessous du seuil de pauvreté), ces initiatives, même si elles sont efficaces, resteront isolées. D'autres fonds de démarrage et opportunités de trouver des solutions financières pour le



financement des programmes pour l'environnement mondial apparaîtront, mais nécessiteront un cap et des lignes directrices claires pour éviter la fragmentation et l'incohérence.

65. Selon le scénario de référence, il est donc très probable que les réductions actuelles de la biodiversité émanant de zones adjacentes aux aires protégées se poursuivent et qu'aucune action significative contre le changement climatique ne se produise au niveau du village, du moins à grande échelle et de manière coordonnée, dans les régions rurales du Sénégal. L'élevage bovin, les cultures végétales et la foresterie continueront de se concurrencer pour la terre et l'eau dans les terroirs villageois au détriment de la gestion des ressources naturelles. Avec des taux élevés de natalité au niveau local et une immigration importante dans les pays voisins (tels que la Guinée), des zones telles que Niokolo-Koba, les Niayes et le Delta du Saloum continueront à voir leur environnement se dégrader, avec des baisses correspondantes de leur biodiversité. Le changement climatique va aggraver la situation, notamment pour l'agriculture, dans la mesure où le climat devient plus imprévisible dans le contexte d'une tendance au réchauffement global et d'une érosion côtière qui continue d'empirer.
66. Le bois et le charbon resteront les principales sources d'énergie faute de propositions de plans drastiques de développement et de subventions pour les énergies alternatives, propositions qui demeurent assez peu probables. Des projets tels que PROGEDE continueront à promouvoir une production plus rationnelle de charbon de bois, avec quelques résultats. Toutefois, par manque de revenus alternatifs et faute de cogestion des zones les plus exposées (dans le Sud et le Sud-Est du pays en particulier), le charbon continuera à prospérer malgré la réglementation, puisqu'il est rentable. Combiné avec l'agriculture sur brûlis et à l'immigration régionale, il poussera encore plus loin et plus au sud le front vert qui, il y a 50 ans, se situait aux alentours de Dakar.
67. Nous pouvons par conséquent raisonnablement considérer qu'il ne restera aucun habitat forestier significatif au Sénégal d'ici 20 ans, si ce n'est avant. Le taux de déforestation annuel actuel de 0,47% (l'équivalent de 40.000 ha par an) ne sera pas réduit et les villages du Sénégal continueront d'enregistrer un budget carbone négatif (comme en témoigne l'application de la méthode Bilan Carbone dans un certain nombre de villages), perdant ainsi l'occasion pour eux de fonctionner en tant que puits nets de carbone avec une gestion plus durable des terres et des ressources naturelles.

## **PARTIE II : Stratégie**

### **JUSTIFICATION DU PROJET ET CONFORMITE POLITIQUE**

#### ***Conforme à la stratégie du domaine d'intervention et au programme stratégique du FEM***

68. Ce projet s'inscrit dans le cadre de la composante « biodiversité » du programme stratégique du FEM pour l'Afrique de l'Ouest (SPWA) et il a accès à la fois aux fonds du FEM sur la biodiversité (BD) et à celui relatif à l'atténuation du changement climatique (CC). Le projet contribuera de manière significative à la réalisation des objectifs de la stratégie dans le domaine d'intervention et des objectifs stratégiques (OS) du FEM pour ces deux domaines d'intervention ciblant différents Programmes stratégiques (PS) qui y sont liés.
69. Concernant la biodiversité, le projet est en ligne avec le BD-OS1 'Catalyser la durabilité du système d'aires protégées'. Sept des dix sites de projet sont adjacents aux aires protégées et l'un d'entre eux peut potentiellement devenir une petite AP. La contribution à l'OS1 est principalement basée sur le rôle des RNC comme zones d'appui aux AP pour les parcs nationaux et les réserves, mais aussi comme étant elles-mêmes des AP d'utilisation durable qui contribuent à l'expansion du système d'AP à travers un sous-réseau d'aires protégées. Par conséquent, dans le cadre de la BD, le projet contribue d'abord au BD-PS3 'Renforcer les réseaux des AP terrestres'. Parmi les sites du projet, deux sont adjacents à une AP située en milieu marin-côtier (le PNOD et le Delta du Saloum). Une petite contribution au BD-PS2 'Accroître la représentation des zones d'AP marines gérées efficacement dans les systèmes d'AP' peut également être envisagée.
70. Tel qu'il est, le projet est conforme aux objectifs de la sous-composante sur la biodiversité du SPWA, en particulier ses objectifs #1 (réduction de la pauvreté parmi les communautés vivant à l'intérieur et autour des aires protégées) et #3 (consolidation des réseaux de zones protégées).
71. En ce qui concerne l'atténuation du changement climatique, le projet contribuera à deux OS / PS: principalement au CC-OS7bis-PS6 sur 'la gestion de l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie (CATF) comme moyen de protéger les stocks de carbone et de réduire les émissions de GES' et, secondairement, au CC-OS6-PS4 visant à 'promouvoir la production d'énergie durable à partir de la biomasse'. Les calculs de référence sur la réduction des émissions et la séquestration sont dans l'Annexe 9 du PRODOC, auxquels une période de 30 ans s'applique. Selon des estimations prudentes pour les 10 Ecovillages pilotes, les bénéfices liés à l'atténuation du changement climatique sont évalués à plus d'1 million de tonnes de CO2 au total. La majeure partie des bénéfices liés à l'atténuation du changement climatique viendra du secteur des UTCAF, ce qui signifie qu'environ 90% proviennent de la déforestation et la dégradation, qui sont évitées du fait de la création de RNC (en particulier les 15.000 ha environ de nouvelles RNC, qui peuvent sans doute être considérés comme additionnels) et, dans une moindre mesure, de la séquestration générée par le boisement / reboisement en haies vives, mangroves, forêts de bambous et autres types d'arbres. Bien que la gestion améliorée des RNC existantes y contribuera également (par exemple par la réduction des taux de déforestation due aux feux de brousse), cet élément n'a pas été inclus, dans le souci de rester prudent sur la réduction des émissions de CO2. Les 10% restants des bénéfices liés à l'atténuation du

changement climatique évalués proviendront de : (i) l'introduction directe de foyers de cuisson améliorés dans les Ecovillages comme nouvelle technologie énergétique à faible émission de GES ; et (ii) la plantation de *Jatropha curcas* et l'utilisation de l'huile qu'il génère dans quatre Ecovillages (la phase de démarrage visera deux villages). Combinés avec les éléments novateurs quasiment expérimentaux de la séquestration du charbon et du biocarbone contenus dans la composante 4 du projet, le développement du *Jatropha* et l'amélioration des foyers de cuisson apporteront une contribution directe au CC-OS6-PS4. Les bénéfices indirects liés à l'atténuation des changements climatiques à partir de foyers améliorés ne sont pas pris en considération – de même que leurs bénéfices potentiels et indirects pour la biodiversité - afin de maintenir la prudence des calculs.<sup>26</sup>

72. L'on peut raisonnablement considérer que la composante sur l'énergie solaire de la stratégie du projet, qui est cofinancée à 100%, contribue au CC-OS5 'Promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables pour la fourniture de services énergétiques en milieu rural (hors réseau)', même si cet OS n'est pas poursuivi directement dans le cadre du FEM-4.
73. Le projet est également conforme à la composante énergie du SPWA, qui adopte une approche holistique pour le secteur énergétique dans les pays d'Afrique de l'Ouest, à travers une approche programmatique en vue de satisfaire les besoins énergétiques de la région et répondre efficacement aux défis du développement. Le programme vise à améliorer la mise en œuvre de projets liés à l'énergie, sélectionnés d'une manière plus cohérente et efficace, et à promouvoir des interventions pratiques et concrètes au niveau régional et national.
74. En résumé, le projet contribuera à la réalisation des indicateurs de résultats du FEM dans les domaines stratégiques de programmation comme suit :

**Tableau 4. Contribution du projet aux indicateurs de résultats du FEM**

Programmes stratégiques BD et CC FEM-4	Impact attendu	Indicateurs BD FEM-4	Contribution du projet aux indicateurs
BD OS-PS3 'Renforcer les réseaux des AP terrestres'	Amélioration de la couverture écosystémique des zones d'écosystèmes terrestres sous-représentées en tant que parties des systèmes nationaux d'aires protégées  Amélioration de la gestion des aires protégées terrestres	Couverture des écosystèmes terrestres dans les systèmes nationaux d'aires protégées  Efficacité de la gestion des aires protégées telle que mesurée par des fiches de suivi individuel des résultats pour les aires protégées	- Parmi les sites du projet, au moins 15.000 ha de Réserves Naturelles Communautaires nouvelles et étendues sont mises en place et fonctionnent de sorte à conserver la biodiversité, augmentant la superficie totale de conservation ciblée par le projet à 162.813 ha  - Hausses des scores METT pour toutes les RCNs d'au moins 10% par rapport à la situation de référence au bout de 5 ans et de 20% pour les sites ayant un score de départ <60%; Situation de référence :  [1] Diokoul Diawrigne 64 [2] RNC de Bounguien 72 [3] RNC de Kak proposed 33 [4] RNC proposée de Mbawal 51

<sup>26</sup> Les avantages indirects des foyers améliorés semblent également prometteurs avec un effet multiplicateur 30 fois supérieur à celui de la réduction des émissions directes du fait de cette technologie.

Programmes stratégiques BD et CC FEM-4	Impact attendu	Indicateurs BD FEM-4	Contribution du projet aux indicateurs
			[5] RNC de Mansadala 73 [6] RNC de Dindéfelo A def. [7] RNC de Mansarinko 73 [8] Forêt Comm de Gnargou 74
CC-OS7bis-PS6 (à titre principal) - 'la gestion de l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie (UCATF) comme moyen de protéger les stocks de carbone et de réduire les émissions de GES'	Réduction des émissions de GES par l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie	Emissions issues des UCATF (Tonnes de CO2 eq)  \$/ t CO2eq	L'empreinte carbone (en utilisant la méthode Bilan Carbone pour calculer les émissions / séquestration de GES) issue des UCATF au niveau des RNC montre l'élimination d'environ 900.000 t d'émissions de CO2 en 30 ans par l'évitement de la déforestation d'une superficie nouvelle et étendue de RNC (15.000 ha)  <u>Note:</u> Le prix du carbone dépend du marché du carbone. Le rapport technique sur l'énergie et le changement climatique du PPG a évalué la faisabilité de l'accès à ce marché et a conclu que le carbone séquestré par les RNC peut atteindre des prix plutôt élevés s'il est commercialisé en tant que "carbone gourmet".
CC-OS6-PS4 (secondairement) - 'Promouvoir la production d'énergie durable à partir de la biomasse'	Réduction du coût de technologies énergétiques sélectionnées à faible émission de GES	Coût de technologies sélectionnées génératrices d'énergie à faible émission de GES (\$/ W installées ou \$/kWh générées);  \$/ t CO2eq	<u>Note :</u> Le niveau des technologies de fabrication d'énergie à faible émission de GES est encore trop faible pour que l'adoption de ces technologies ait un impact sur les coûts. Cependant, des études PPG se sont concentrées sur la capacité à payer et ont montré les résultats suivants qui seront suivis au cours de l'exécution du projet :  La méthodologie de la "capacité à payer" (développée par l'ADEME et la BM) a été appliquée à la population cible du projet. La segmentation qui en a résulté est approximativement la suivante : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segment 1 : CAP = 2764 CFA → 25% de la population</li> <li>• Segment 2 : CAP = 5237 CFA → 28% de la population</li> <li>• Segment 3 : CAP = 9981 CFA → 33% de la population</li> <li>• Segment 4 : CAP = 15714 CFA → 14% de la population</li> </ul> L'ANEV sera formée par PERACOD afin d'étendre cette approche à tous les EVs. (Se référer au rapport technique du PPG sur l'énergie et les changements climatiques pour plus d'informations)

## ***Justification et résumé de l'alternative FEM***

75. La justification du projet est basée sur l'élimination des obstacles à l'intégration effective des avantages environnementaux mondiaux dans le modèle Ecovillage. Le projet réalisera cet objectif à deux niveaux principaux : tout d'abord, au niveau des cadres et des 'capacités' politiques, juridiques, institutionnels et financiers et, en second lieu, au niveau des communautés des Ecovillage au regard de l'utilisation et la gestion des terres, des ressources (y compris les ressources biologiques) et de l'énergie des villageois, et avec un accent particulier sur la durabilité, l'autonomie et le développement des capacités locales. L'approche reconnaît que, pour atteindre des avantages environnementaux mondiaux (portant principalement sur l'atténuation du changement climatique et la biodiversité), il est nécessaire de répondre aux besoins des sociétés (villages) et d'améliorer de manière significative leurs conditions de vie (moyens de subsistance, santé, éducation, etc.). Bien que tous ces aspects ne puissent être pris en charge par les fonds du FEM, cette approche holistique de la vie du village et de ses multiples facettes est la base du modèle Ecovillage en cours d'élaboration dans les zones rurales du Sénégal. En soutenant l'aspect lié aux 'avantages globaux' de ce modèle, la stratégie du projet sera complémentaire, tout en travaillant sur le terrain avec les communautés villageoises pour améliorer l'accès à l'énergie et à une meilleure gestion des terres et des ressources naturelles (y compris la biodiversité), créant des opportunités d'augmentation de revenus et du niveau de vie. La mise en œuvre avec succès au niveau du village et une généralisation du modèle dans les régions rurales du Sénégal suscitera des avantages mondiaux en termes d'amélioration de la conservation de la biodiversité d'importance mondiale, en évitant les émissions de carbone liées aux changements d'affectation des terres, en augmentant la séquestration du carbone et à l'aide d'une utilisation plus propres et plus efficace de l'énergie (c'est à dire à faibles émissions de GES) que dans le scénario du 'statu quo', sans l'intervention du projet et de celui du FEM.
76. Dans chaque Ecovillage sélectionné, l'alternative FEM permettra à l'ANEV de tester et consolider le modèle grâce à une approche relative à l'environnement mondial beaucoup plus stricte, stratégique et coordonnée. Plus spécifiquement, l'implication du FEM dans ce projet incitera l'ANEV, les villageois et tous les partenaires et intervenants concernés 'mettront la barre plus haut' en matière de gestion de l'environnement mondial, dans la mise en œuvre du programme Ecovillage. Il aidera l'ANEV à mobiliser des fonds supplémentaires de l'État, de bailleurs internationaux, mais aussi du secteur privé, qui percevra progressivement les investissements dans les Ecovillages comme stratégiques, et peut-être aussi comme une entreprise rentable. En combinant les initiatives du secteur privé et la participation communautaire, et en développant des solutions novatrices de financement à long terme, le projet du FEM facilitera l'émergence et l'adoption d'un modèle Ecovillage beaucoup plus stratégique, augmentant les chances de réussir sa généralisation dans tout le Sénégal et comportant surtout des avantages substantiels pour l'environnement mondial.
77. Au niveau des cadres politiques, juridiques, institutionnels et financiers, et en matière de développement des capacités, le projet du FEM jouera un rôle de catalyseur pour le changement. Il se joindra à d'autres projets, programmes et initiatives en travaillant sur les réformes juridiques et politiques sur les thèmes qui ont une importance pour la conservation de la biodiversité, tels que le régime foncier et la gestion des ressources naturelles, l'énergie et le financement carbone au Sénégal. Le projet mettra en place un cadre de planification approprié pour la gestion et

l'intendance des terres et des ressources associées au niveau du village, à travers un plan de gestion écologique (PGE). Ce plan permettra aux objectifs en matière de conservation, de production alimentaire et d'énergie et de séquestration du carbone, de coexister de façon équilibrée, coordonnée et durable. Les villageois seront habilités à protéger les ressources de leurs '*terroirs*' et à conclure des partenariats stratégiques pour la gestion concertée des terres à l'intérieur et au-delà de leurs *terroirs* immédiats, par exemple les RNC adjacentes aux aires protégées. Ce cadre de planification permettra de créer une base solide permettant aux villageois de devenir plus conscients de leur impact sur le paysage dans son ensemble, à la fois négatifs et également potentiellement positifs.

78. Les actions de développement de capacités bénéficieront également aux principaux organismes impliqués dans la mise en œuvre du modèle Ecovillage et, surtout, aux cadres de collaboration entre eux. Le résultat attendu est d'améliorer sensiblement la gestion des ressources naturelles et la conservation de la biodiversité dans les *terroirs villageois*, et en particulier dans les RNC nouvelles, étendues et existantes, ainsi que dans les aires protégées situées à proximité. Cela aura un impact majeur sur la réduction et l'évitement des émissions résultant du déboisement et de la séquestration de carbone par les arbres nouvellement plantés. Compte tenu de la taille des zones couvertes par le projet - 15.000 ha de RNC nouvelles ou élargies, (zones qui, autrement, risquent d'être déboisées), en plus des RNC actuelles et des Périmètres Ecologiques - la superficie totale impactée positivement atteint plus de 160.000 ha. Il en résulte environ plus de 1 million tCO<sub>2</sub> extraits de l'empreinte du Sénégal sur le long terme à la suite du projet (voir chapitre précédent pour une explication de ces avantages).
79. L'élément qui est sans doute le plus intéressant est la combinaison unique opérée entre les activités de conservation de la biodiversité et d'atténuation du changement climatique, avec un accent particulier sur le développement et la promotion des activités génératrices de revenus liées à ces deux domaines. Il s'agit notamment de l'éco-tourisme, des améliorations de la chaîne de valeur pour les fruits, le miel, les noix, etc., activités couplées avec la mise en place de plateformes solaires, de production de biodiesel issu du jatropha pour la consommation locale et l'enrichissement du sol par le biochar, qui favoriseront l'entrepreneuriat local. Enfin, la reproductibilité sera ciblée et planifiée dans toutes les activités opérationnelles du modèle Ecovillage.
80. Au niveau des Ecovillages individuels, le projet suivra une approche pilote et de démonstration, visant à expérimenter et perfectionner les méthodes (en mettant l'accent sur les activités qui généreront des bénéfices démontrables pour la biodiversité et le développement à faible carbone) et à contribuer à l'élaboration d'un modèle Ecovillage efficace et intégré, susceptible d'être répliqué par l'ANEV dans le cadre de sa Stratégie nationale des Ecovillages. Une liste des sites de projets (10 sites) et des budgets indicatifs (activités suggérées) ont été préparés durant la phase du PPG. Le détail des activités conduites sur chaque site du projet sera néanmoins déterminé au début de la mise en œuvre du projet à l'aide de consultations plus approfondies des parties prenantes dans les villages, conformément à l'élaboration participative des PGE pour chaque village. Les PGE seront élaborés sur l'ensemble des sites du projet, mais certaines activités varieront en fonction des besoins et des exigences des villages (par exemple sur la base des enquêtes socio-économiques menées dans la plupart des villages du projet au stade du PPG). Elles varieront également en fonction de la terre, de l'eau et des ressources disponibles dans

chaque village ainsi que des capacités d'utilisation des terres et du potentiel écologique. L'ensemble des dix sites du projet comportera une combinaison d'activités :

- Conservation de la biodiversité (création, gestion, renforcement des RNC, lutte contre les incendies, surveillance écologique et conservation des AP, lorsqu'elles sont adjacentes) ;
- Développement des Périmètres Ecologiques (nourriture, eau, ressources et génération de revenus associée à la gestion du paysage et aux bénéfices de la séquestration du carbone issue des plantations d'arbres, des vergers, mangroves, du bambou, de plantes médicinales, de haies vives, de *Jatropha* expérimental et de parcelles de biochar) ;
- Méthodes éprouvées ASP (agro-sylvopastorales) intégrées et intensifiées sur les champs agricoles villageois et les zones de pâturage afin de promouvoir de meilleures pratiques (par exemple, des méthodes de culture et des activités d'élevage et de gestion plus intensives qui permettront de réduire les besoins croissants en matière de terres) ;
- Des activités alternatives génératrices de revenus dans les RNC, les PEs et sur d'autres terres du village (écotourisme, apiculture, aquaculture, amélioration des produits et des chaînes de commercialisation - noix de cajou) ;
- Fourneaux améliorés et technologies d'énergie solaire
- Essai et amélioration de la production et des méthodes d'utilisation de l'huile de *Jatropha* et d'autres biocarburants ;
- Grandes plantations (arbres à usages multiples, mangroves, bambou) pour la séquestration du carbone ;
- Des parcelles expérimentales de biochar pour la séquestration du carbone dans les sols.

81. L'expérimentation, le contrôle et l'évaluation de ces différentes activités et leurs impacts (conservation de la biodiversité, émissions de gaz à effet de serre, impacts sur les moyens de subsistance, les coûts de mise en œuvre) ainsi que les expériences et les meilleures pratiques sur le terrain permettront d'alimenter l'élaboration d'un modèle Ecovillage pour le Sénégal. Le modèle sera au centre de l'élaboration par l'ANEV d'une stratégie nationale des Ecovillages destinée à reproduire la démarche Ecovillage dans les régions rurales du Sénégal. Il est impossible, et nullement nécessaire, de mettre en œuvre tous les éléments du modèle dans l'ensemble des villages du Sénégal, mais le projet fournira des informations sur les méthodes efficaces, les impacts et les coûts permettant à l'ANEV de développer une stratégie nationale pertinente et adaptative, et ainsi rechercher et mobiliser des ressources financières supplémentaires pour le Programme national des Ecovillages en cours. Plus particulièrement, la reproduction généralisée de moyens simples, renouvelables et rentables de fourniture d'énergie domestique, couplée avec une efficacité accrue dans l'utilisation de l'énergie dans les villages ruraux à travers le Sénégal, permettront de favoriser le développement local et l'amélioration des moyens d'existence, tout en réduisant l'utilisation et la dégradation des forêts, des terres, des ressources naturelles et de la biodiversité.

## **BUT, EFFETS ET PRODUITS/ACTIVITES DU PROJET**

82. **Le but du projet dans le cadre du développement** est de contribuer à l'intégration effective des bénéfices environnementaux mondiaux dans le modèle Ecovillage en cours d'exécution dans les régions rurales du Sénégal, eu égard à la conservation de la biodiversité et au développement à faiblement émissif en carbone.
83. **L'objectif du projet** est d'éliminer les obstacles à une approche intégrée de la gestion durable des ressources naturelles, de la conservation de la biodiversité et du développement à faiblement émissif en carbone à travers le modèle Ecovillage.
84. L'analyse des obstacles (Section I, Partie I) a identifié : (i) les menaces sur la biodiversité, les ressources naturelles et les moyens de subsistance qui seront prises en charge par le projet ; (ii) leurs causes profondes et impacts ; et (iii) les obstacles qui doivent être surmontés afin de réduire les menaces et faciliter une approche intégrée de la gestion durable des ressources naturelles, de la conservation de la biodiversité et du développement à faible intensité de carbone au niveau des villages.
85. Le projet est organisé en 4 composantes/effets (*légèrement modifiés depuis l'étape du PIF*):

### **Composante 1/ Effet 1 : Amélioration du cadre de la gouvernance et des capacités pour une intégration effective de la conservation de la biodiversité et du développement faiblement émissif de carbone dans la Stratégie nationale des Ecovillages**

86. L'effet 1 consiste à éliminer les obstacles législatifs et institutionnels, aux niveaux national et local, qui entravent actuellement les approches intégrées. Un protocole interministériel entre le Ministère des Ecovillages, des Bassins de Rétenion, des Lacs Artificiels et de la Pisciculture (MEBRLAP) et le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (MEPN) ainsi que des amendements aux textes de réglementation interne en matière de gestion pour les aires protégées, faciliteront l'intégration au niveau des EV et l'implication des communautés dans la gestion des AP. Au niveau local, les présidents des communautés rurales signeront des conventions précisant la gestion des RNC et des AP adjacentes. Des plans de gestion écologique participative seront élaborés pour la gestion de toutes les terres et eaux disponibles et gérés ou cogérés par les EVs (*terroirs villageois* ou terres communautaires).<sup>27</sup> À tous les niveaux, des ministères aux organismes (ANEV), en passant par les Comités Inter-Villageois de développement (CIVDs), les capacités seront renforcées - en termes de qualifications et de compétences, de pratiques de travail intégrées, de planification et de mise en œuvre. Le développement des capacités comprendra également la promotion et la diffusion des bonnes pratiques et la reproduction d'approches intégrées réussies dans le cadre du modèle Ecovillage à travers l'extension du réseau des Ecovillages. Plus précisément, le projet vise à promouvoir l'inclusion des bénéfices environnementaux mondiaux (par la conservation de la biodiversité et le développement à faible intensité de carbone) en tant que composante majeure intégrée du

---

<sup>27</sup> Les terroirs villageois/terres communautaires comprennent toutes les terres placées sous le contrôle de la communauté et des élus du conseil rural, y compris les Réserves Naturelles Communautaires (RNC) désignées ou les unités pastorales (UP) du Ferlo, les forêts communautaires, les Périmètres Ecologiques (voir Produit 1.2), les terres agricoles et de pâturages.



modèle national des Ecovillages et de la stratégie et du programme des Ecovillages au niveau national.

87. Le principal résultat en matière de bénéfice global de cette composante du projet est l'élimination aux effets catalyseurs des obstacles législatifs, institutionnels, en matière de gouvernance foncière et de capacités, à la fois pour le modèle Ecovillage et la Stratégie nationale, afin d'avoir un impact beaucoup plus significatif sur la conservation de la biodiversité et le développement adaptatif à faibles émissions de carbone.
88. Les produits nécessaires pour atteindre ce résultat sont décrits ci-dessous.

***Produit 1.1 : La Stratégie nationale des Ecovillages s'appuie sur un cadre juridique, politique et réglementaire favorisant l'amélioration de la réalisation d'avantages environnementaux mondiaux***

Plus précisément, les avantages mondiaux considérés dans le cadre de ce résultat concernent les obstacles politiques et juridiques à la cogestion et la conservation à base communautaire des AP d'une part et à l'investissement privé dans les énergies renouvelables et le financement carbone d'autre part.

Avec l'appui requis d'experts et de commissions juridiques, l'ANEV élaborera des textes visant à lever les barrières juridiques et réglementaires entravant la participation effective des communautés aux initiatives de conservation de la biodiversité nationale, à travers la cogestion des RNC. Cette démarche commencera au niveau interministériel, avec la signature d'une protocole-cadre, en vue de la coopération et de la collaboration entre les deux ministères clés impliqués dans les Ecovillages et les RNC (MEBRLAP et MENP). Ensuite, la réglementation relative à la gestion interne de trois AP (PNNK, PNDS et Ferlo) sera adaptée afin de faciliter la participation communautaire dans la cogestion et le partage des bénéfices (à travers par exemple les revenus tirés de l'écotourisme dans l'AP). Enfin, au niveau local, une convention sera négociée, convenue et signée par le Président de chaque Communauté rurale afin de clarifier les rôles, responsabilités et avantages relatifs à la gestion des RNC (et des AP dans les cas où il s'en trouve à proximité).

Le projet appuiera l'ANEV dans le plaidoyer pour un cadre juridique national, qui favoriserait l'investissement privé dans le financement carbone, y compris à l'échelle des Ecovillages. Ces initiatives permettront de déterminer clairement ceux qui ont droit aux bénéfices-carbone issus de tels investissements et la manière dont ces droits peuvent être transférés à des tierces parties. Certes, les sites immédiats du projet offrent des potentialités limitées en termes de bénéfices liés au financement carbone, mais lorsque le nombre de villages inclus dans la Stratégie Nationale est pris en compte, il devient beaucoup plus stratégique d'avancer dans cette direction, en dépit des incertitudes liées aux négociations mondiales sur le régime post-Kyoto.

Le projet va également soutenir l'ANEV dans les activités de plaidoyer autour de la nouvelle loi-cadre sur les énergies renouvelables. A travers un partenariat avec PERACOD, le projet appuiera la participation de l'ANEV et du Ministère en charge des Ecovillages aux ateliers coordonnés par le Ministère de l'Energie, en vue de s'assurer que les décrets qui seront rédigés dans le cadre de

la nouvelle loi d'orientation soient en phase avec la vision des Ecovillages (y compris les partenariats public-privé, les concessions privées ou basées sur la communauté et les réductions d'impôt).

***Produit 1.2 Un plan de gestion écologique pour les Ecovillages est développé avec une vision d'ensemble pour la gestion et l'utilisation des terres communautaires, en incorporant la gestion durable des ressources naturelles, la conservation de la biodiversité, les énergies renouvelables et l'adaptation aux changements climatiques.***

Pour la réalisation des bénéfices environnementaux globaux à travers la mise en œuvre de la Stratégie Nationale des Ecovillages (en particulier pour les bénéfices liés à la biodiversité, mais aussi pour les bénéfices climatiques associés), l'ANEV et ses partenaires doivent pouvoir compter sur des « outils » pratiques et éprouvés de gestion des paysages capables de faire coexister de manière équilibrée, coordonnée et durable les objectifs de conservation, de production alimentaire et énergétique, et de séquestration du carbone. Un instrument clé identifié durant la phase PPG pour ce projet est le Plan de Gestion Ecologique (PGE).

Les activités entrant dans le cadre de ce produit comporteront l'élaboration d'un cadre générique pour les PGE, qui seront axés aussi bien sur l'aspect de conservation de la biodiversité que sur l'aspect biocarbone de 'l'Utilisation des Terres, le Changement d'affectation des terres et la Foresterie' (UTCAF) dans les Ecovillages. Ceci inclura par exemple la préparation de formulaires détaillés et structurés de collecte de données, d'évaluation des modes d'utilisation de la terre et de définition des priorités de gestion des paysages. Compte tenu du fait que chaque PGE sera singulier et que les différents Ecovillages sont confrontés à des réalités diverses, des critères minimum et optimaux pour l'élaboration seront également définis et une approbation et une mise en œuvre larges des PGE seront recherchées. L'ANEV sera renforcée avec les compétences nécessaires lui permettant de fournir des services de GIS et de gestion des paysages ainsi que de l'expertise en biocarbone pour soutenir les Ecovillages dans le développement de PGE. Des partenariats avec des centres d'excellence seront également recherchés à cet effet.

Dans la poursuite du développement du cadre générique pour les PGE, le projet appuiera les expériences pratiques de préparation des PGE en les testant sur des sites pilotes et en veillant à l'apprentissage adaptatif et au feedback.

Concernant spécifiquement l'élément biocarbone, et afin d'expliquer convenablement l'essentiel des avantages de l'atténuation du changement climatique qui sont attendus du projet, les activités relevant de ce produit comprendront la définition appropriée d'un point de référence des réductions d'émission dues à la déforestation et à la dégradation des forêts dans les RNC.

Pour le moment, un "point de référence provisoire" pour l'élément UTCAF dans le projet existe, sur la base d'extrapolations des données recueillies dans une nouvelle RNC située en Haute Casamance, dans le Sénégal oriental. La RNC de Linkering était considérée comme une valeur de substitution (voir Encadré 5 pour une brève analyse de cette question et l'Annexe 9 pour de plus amples informations).

Ce point de référence est considéré comme ‘provisoire’ parce qu’au moins quatre RNC sur les cinq qui seront établies/étendues à l’aide du projet se trouvent dans des écosystèmes plutôt différents de ceux de la Haute Casamance. Elles se situent dans les Bandes de Filaos, le Djoudj (Delta du Fleuve Sénégal), le Ferlo et dans le Delta du Saloum. Ainsi, ce point de référence suffit à donner une idée des avantages potentiels liés au carbone que le projet peut générer. Cependant, ce point de référence ne permet pas d’extrapoler pour mesurer les impacts positifs à moyen et long terme de la protection de ces zones de la déforestation et de la dégradation.

Il est important de rétablir ce point de référence et de définir les cibles pour l’élément UTCAF/”REDD” du projet pour deux raisons. Tout d’abord, parce que l’essentiel des avantages liés au changement climatique du projet proviendra de l’évitement de la déforestation et de la dégradation des forêts. En second lieu, parce que les études PPG ont montré qu’une fois que l’analyse se concentre à l’échelle du village, le tableau est uniforme relativement aux conditions naturelles et à l’utilisation des terres. Ceci a des implications majeures aussi bien pour la biodiversité que pour les éléments biocarbone dans le cadre du déroulement de la stratégie et du modèle Ecovillage.

En ce qui concerne les réalisations recherchées dans le cadre de ce produit, les points suivants doivent être notés : d’une part, le projet nécessite un point de référence biocarbone et écologique fiable, ainsi que des PGE solides pour les 10 Ecovillages pilotes. D’autre part, l’ANEV a besoin d’un “cadre” pour dérouler le modèle Ecovillage sur l’ensemble du Sénégal en rapport avec les PGE. Le projet a pour rôle de veiller à ce que les bénéfices globaux fassent partie intégrante de ce cadre. A cet effet, les enseignements tirés des expériences pratiques au niveau des sites serviront à améliorer le cadre générique des PGE et à garantir la qualité des futurs PGE pour les EV à travers le Sénégal, y compris le volet budget carbone.

Toutefois, en établissant ce cadre, l’ANEV devra se focaliser sur la ‘caractérisation’ des Ecovillages en ce qui concerne les conditions naturelles et le biocarbone, en plus des aspects socio-économiques.

Dans tous les villages pilotes, les communautés et les comités de gestion recevront un appui pour l’évaluation de leurs terres et ressources en eau disponibles et leur potentiel pour la fourniture de divers produits et services et pour définir un Plan de Gestion Ecologique (voir l’Annexe 6 pour de plus amples détails). Les plans auront une vision globale en vue de la gestion et de l’utilisation durables des terres, de l’eau, des ressources naturelles et de l’énergie sous gestion villageoise et seront développés à travers des ateliers participatifs impliquant tous les acteurs (groupes villageois d’usagers, bergers transhumants, etc.). Ceci viendra en appui au modèle d’Ecovillage par l’identification et la définition des zones et domaines de terres et d’eau, utilisés et gérés par les villages, qui contribuent à différentes fonctions et pourraient nécessiter différentes formes de gestion. Par exemple :

- **Les Réserves Naturelles Communautaires (RNC)/ Unités Pastorales (UP)** et forêts communautaires : le but principal est la conservation (dans certains cas, la réhabilitation) de la biodiversité, mais le plan pourrait également permettre certaines formes d’exploitation durable des ressources naturelles ne compromettant pas la conservation de la biodiversité (par ex. l’écotourisme, la récolte de miel, et d’autres cultures durables). Dans les cas où les

RNC sont adjacentes aux AP (par ex. les parcs nationaux et les réserves<sup>28</sup>), elles vont également servir à soutenir la conservation de la biodiversité dans l'AP (servant de zone tampon, de zone d'extension de l'habitat et/ou de couloir migratoire). Elles peuvent également aider à réduire la pression sur l'AP en fournissant des espaces alternatifs pour la régénération de l'habitat, l'observation de la faune et de la flore/l'écotourisme, une meilleure gestion, à travers par exemple le contrôle des incendies, une barrière supplémentaire à l'entrée des bétails dans l'AP, etc. (voir également le Produit 2.1 auquel celui-ci est lié et le Tableau 3 pour de plus amples détails sur les RNC)

- **Périmètres écologiques (PE)** : ils sont habituellement occupés par des forêts, au moins en partie, et fournissent du bois (bois de chauffe et autres usages), des produits non dérivé du bois, des fruits, des plantes médicinales, des légumes et des vergers, un approvisionnement en eau, de jeunes arbres pour replanter dans les RNC dégradées et victimes d'incendies, les produits des mangrove, du poisson (voir Tableau 3 pour plus de détails sur les EP) ;
- **Terres agricoles et de pâturage** : utilisées pour les cultures et le bétail, quelques fois avec des accords pour l'utilisation par les bergers en transhumance, etc. (voir les Produits 2.2 et 2.3 auxquels ce point est lié) ;
- **Les champs expérimentaux, brise-vents et haies vives** pour la production de biochar et de Jatropha (voir Produits 3.3, 4.1 et 4.2 auxquels ce point est lié sous les résultats 3 & 4)

Sur l'ensemble des sites, les impacts du changement climatique sur la biodiversité et la gestion des ressources naturelles seront pris en compte. De même, le rôle de sites bien conservés dans l'adaptation et l'atténuation du changement climatique (ce dernier en rapport avec les UTCAF) sera pris en considération. L'élément de l'adaptation aura un caractère quelque peu expérimental, étant donné la compréhension scientifique limitée sur les interactions entre le changement climatique et la biodiversité.<sup>29</sup>

Chacun des 10 villages du projet servira de pilote pour un ensemble de besoins sociaux, de potentiel foncier, de conditions écologiques et de séquestration de biocarbone. Cette démarche permettra de développer l'élément d'apprentissage adaptatif et de feedback prévu dans ce produit. La formation communautaire en matière de planification de l'utilisation et la gestion des terres sera intégrée au programme de ce produit. Ceci consolidera également les capacités des acteurs et le réseautage intercommunal à travers une participation conjointe des comités villageois, des communautés et gardes écologiques, des représentants de éleveurs transhumants, d'agents locaux d'administrations responsables d'une utilisation plus large des terres (DPN, DEFCCS etc.) et d'autres acteurs.

<sup>28</sup> Ceci est le cas des sites de Lompoul, Toubel Baly, Kack, Ndick, Darsalam, Massarinko et Mbam.

<sup>29</sup> Deux ouvrages élémentaires (par ex. les publications-guides) existent sur le sujet. (1) Le Département National Sud Africain des Affaires Environnementales et l'Institut National Sud-Africain de Biodiversité, en collaboration avec le Programme de Développement des Nations Unies, ont récemment publié un livre détaillé sur le sujet : *Biodiversity for Development: South Africa's Landscape Approach to Conserving Biodiversity and Promoting Ecosystem Resilience (Biodiversité pour le Développement : l'Approche paysagiste de l'Afrique du Sud à la Conservation de la Biodiversité et la Promotion de la Résilience de l'Ecosystème)*. Il sera bientôt disponible en français. (2) Dudley, N., S. Stolton, A. Belokurov, L. Krueger, N. Lopoukhine, K. MacKinnon, T. Sandwith and N. Sekhran [editors] (2010); *Natural Solutions: Protected areas helping people cope with climate change*, IUCN/WWF, TNC, UNDP, WCS, The World Bank and WWF, Gland, Switzerland, Washington DC and New York, USA.

***Produit 1.3 Les capacités nationales et locales sont renforcées pour mettre en œuvre un réseau fonctionnel et durable d'Ecovillages et reproduire un modèle Ecovillage qui incorpore les avantages de la biodiversité globale et du climat.***

L'ANEV est une agence relativement nouvelle et le Ministère qui l'abrite (MEBRLAP) a été créé durant la phase PPG du Projet. Le projet appuiera le développement des capacités de l'ANEV à travers tous les aspects de la mise en œuvre de ce programme. Ceci inclura le développement de relations de travail avec d'autres ministères et agences pertinents pour les Ecovillages (en particulier les services au sein du Ministère de l'Environnement : DPN et DEFCCS et le personnel décentralisé dans les Centres d'Expansion Rurale Polyvalents (CERP)).

La capacité organisationnelle de l'ANEV à coordonner le programme national des Ecovillages sera également renforcée à travers la mise en œuvre pratique à travers l'appui du projet et les contributions de partenaires techniques et financiers et de consultances spécifiques comme requis (voir la section Partenariats et Cofinancement et Partie III Dispositions de Gestion). L'ANEV maintiendra une base de données d'exemples et de matériels relatifs à la bonne pratique dans le développement des Ecovillages et inclura ce savoir et la bonne pratique dans le développement de deux produits Ecovillages clés : un modèle Ecovillage pour une généralisation à travers le Sénégal rural et la Stratégie et le Programme Ecovillage Nationaux. Cette activité particulière sera mise en œuvre en partenariat étroit avec GEFSEN.

Actuellement, GEFSEN détient le mandat d'attribution de la certification aux Ecovillages. GEFSEN, de concert avec l'ANEV, évaluer la meilleure manière pour le processus de certification de développer la consolidation du modèle Ecovillage, à travers l'établissement de normes, par exemple pour la contribution des Ecovillages à la gestion de l'environnement mondial. A travers une analyse minutieuse de la mise en œuvre du modèle et de la Stratégie Ecovillages, des améliorations majeures y seront intégrées (en termes de méthodes et de cibles pour la réalisation de la conservation de la biodiversité et des avantages du développement à faible intensité de carbone).

Des programmes spécifiques de formation et des ateliers de transferts de compétence et de diffusion de bonnes pratiques incluront :

- La mobilisation de fonds (aussi bien de source institutionnelle que privée) pour garantir la durabilité à long terme des actions au niveau des Ecovillages pour le climat et la biodiversité (par ex. le financement pour les projets visant à réduire les émissions de GES à travers des mécanismes basés sur le marché) ;
- Planning de l'utilisation des terres et des ressources à l'échelle du village (PGE) ;
- La formation et la collecte de données de qualité sur le terrain en partenariat avec les universités et à travers le suivi méthodologique de terrain (pour appuyer la diffusion et la reproduction des alternatives efficaces en énergie et en matière de séquestration du carbone : des foyers de cuisson améliorés, le Jatropha, le boisement et la conservation forestière ; l'amélioration des informations et de la justification pour les demandes de financement) ;
- Suivi de la biodiversité (formation de gardes écologiques et de guides villageois, avec le personnel de l'AP, pour assurer le suivi et la gestion de la biodiversité dans les RNC et les AP adjacentes). Voir les termes de référence pour le plan communautaire de suivi de la biodiversité dans l'Annexe 5.

### **Encadré 5 : Méthodologie pour l'estimation des réductions d'émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts dans les RNC**

#### **Formule clé :**

Réduction des Emissions (RE) = Emissions du Projet – Emissions de base – Fuite – Facteur de remise

#### **Etablissement du point de référence "REDD" provisoire**

**(a) Les RNC nouvelles et étendues qui doivent être créées avec l'appui du projet représentent une superficie totale de 15.800 ha et la stratification de la végétation du village de Linkering a été choisie pour servir de valeur de substitution à la RNC de l'Ecovillage.**

Cela a été considéré adéquat uniquement comme point de référence provisoire pour le projet, au regard des différences visibles dans le couvert végétal entre les écosystèmes en Haute Casamance/Sénégal Oriental (où Linkering est situé) et les autres écosystèmes où les RNC nouvelles et étendues du projet sont situées.

**(b) Deux séries de données ont été utilisées et extrapolées au projet Ecovillages :** PROGEDE pour les données sur la végétation (de 2004 à 2007) et PGIES pour les données volumétriques de forêt et de carbone (de 2004 à 2009) pour déterminer le point de référence pour la Biomasse aérienne (BA) et la Biomasse Souterraine (BS). Un scénario régional a dès lors été établi pour le Sénégal Oriental.

#### **Emissions de base :**

Le point de référence a été établi à l'aide de l'analyse des tendances historiques. L'analyse des résultats est résumée dans le tableau suivant :

Catégorie de Forêt	% de couvert végétal naturel total *	Point de référence BA (m3/ha/an)	Point de référence BA(tdm/ha/an)	Point de référence BA + BS (tdm/ha/an)	Point de référence BA + BS (tCO2/ha/an)
Savane broussailleuse	17%	1,03	0,52	0,66	1,21
Forêts de savane	13%	-0,43	-0,21	-0,27	-0,50
Savane boisée	15%	-1,53	-0,76	-0,98	-1,79
Forêts ouvertes	19%	-1,31	-0,66	-0,84	-1,54

\* Les 36 % restants constituent les terres agricoles.

En supposant que les tendances d'utilisation des terres ne changent pas de façon significative dans les décennies à venir, ces tendances historiques peuvent alors former le point de référence provisoire pour le Projet Ecovillages.

Sur 30 ans, les émissions cumulatives de base seraient de 105925 tCO2. En tant que valeur de substitution, cela correspond à une **perte annuelle de 0,22 tCO2/ha** (il faut retenir qu'un facteur de correction de référence de 0,95 a été appliqué).

#### **Les émissions du projet :**

En se servant des données de la RNC de Linkering comme proxy, un modèle linéaire sur 30 ans a été appliqué. Les données volumétriques de la BA ont été converties en gains de tCO2/ha/an séquestrés aussi bien pour les sondages BA que BS. En multipliant cette valeur par la superficie totale dans chaque strate, il est possible d'extrapoler sur la quantité de CO2 séquestré par la zone de projet entière chaque année.

Années	Emissions annuelles moyennes dans le scénario de référence (tCO2/an)	Modèle linéaire	
		RE annuelle (tCO2/an)	RE Cumulative (tCO2)
5	- 5419	44597	225989
10	- 4193	43371	445168
20	- 2510	41688	868913
30	- 1503	40681	1279830

### **Réduction nette d'émissions (application du facteur de déperdition) :**

La déperdition fait référence aux émissions de GES causées par la mise en œuvre du projet en dehors des limites du projet. Lors de la phase PPG, un facteur de remise de 15% a été appliqué aux calculs de réduction des émissions.

Années	Réduction nette cumulative des émissions (tCO2)
5	192.090
10	378.393
20	773.904
30	1.087.856

### **Résultat : une moyenne annuelle de 2tCO2/ha/an**

Les risques non permanents et d'autres incertitudes inhérentes aux hypothèses nécessitent d'être inclus dans le calcul de réduction d'émissions. Il a été décidé qu'un taux de remise globale de 12,5% serait appliqué.

**En considérant la protection de 15.800 ha de RNC nouvelles et étendues,  
l'on estime alors que le projet Ecovillages réduit les émissions de 31.729 tCO2/an,  
à savoir 2 tCO2/ha/an.**

Note: Se référer à l'Annexe 9 pour de plus amples détails.

## **Composante 2/Effet 2 : L'utilisation intégrée des terres, la gestion des ressources naturelles et la conservation de la biodiversité apportent des avantages sociaux dans les Ecovillages pilotes et contribuent aux avantages globaux de la BD dans les RNC et les AP adjacentes**

89. Dans le cadre de l'effet N°2, les villages pilotes vont gérer leurs terres communautaires conformément à leur Plan de Gestion Ecologique (Produit 1.2), en vue de procurer des services et avantages multiples, notamment la conservation de la biodiversité dans les RNC et les AP adjacentes, une agriculture et un élevage plus intensifs, l'exploitation durable de ressources naturelles y compris la biomasse et les produits issus des Périmètres Ecologiques et d'autres terres communautaires. A travers 10 sites pilotes, des activités spécifiques seront sélectionnées en fonction des exigences villageoises et des aptitudes écologiques des terres et zones humides disponibles. Les RNC nouvelles et étendues ainsi que les PE (Périmètres écologiques) seront établis et reboisés aussi bien pour développer les habitats naturels et la biodiversité que pour fournir des ressources renouvelables. Les zones agricoles et pastorales seront générées pour accroître l'efficacité et réduire les impacts négatifs sur les RNC et les AP (par ex. l'empiètement des champs de cultures, le pâturage incontrôlé), selon les besoins de chaque RNC / AP et de chaque village, tel que défini dans le PGE. Parmi les projets alternatifs générateurs de revenus, figureront les nouvelles initiatives d'écotourisme ainsi que l'appui à la production et la commercialisation d'exploitation durable de ressources naturelles. Le suivi communautaire de la biodiversité au sein des RNC et en collaboration avec les AP adjacentes apportera des informations sur les niveaux de ressources naturelles pour la gestion durable des récoltes, mesurer le succès des efforts de conservation de la biodiversité et pour l'évaluation des impacts de toutes les activités relatives à la réduction de la pression sur les ressources naturelles dans l'AP adjacente.

90. Le principal résultat de conservation sous cette composante du projet inclura la gestion pour la conservation et l'utilisation durable par les communautés des Ecovillages sur les 162.813

hectares de RNC (147.013 hectares de RNC existantes et l'établissement d'un supplément de 15.800 hectares de nouvelles RNC – voir Tableau 5). Ces RNC sont représentatives de plusieurs zones éco-géographiques du Sénégal d'importance mondiale et riches en biodiversité. Elles comprennent l'écosystème côtier des Niayes, les écosystèmes sylvo-pastoraux du Ferlo, les écosystèmes de zones humides du delta du Fleuve Sénégal, les écosystèmes forestiers du Sénégal Oriental (qui comprennent le Parc National de Niokolo Koba) et l'écosystème du Saloum (voir Tableau 1 et Tableau 5 pour des indications). En outre, le paysage plus large des terroirs villageois sera également géré à des fins de production plus durable visant également à améliorer les conditions de vie (par ex. l'intensification de l'élevage et de l'agriculture, la reforestation dans les Périmètres Ecologiques et les RNC). Au sein de ces paysages, un total d'environ 200 hectares de Périmètres Ecologiques jouera un rôle clé dans l'amélioration des principaux usages productifs de la terre. Ensemble, ces stratégies devraient avoir un impact positif, quoiqu'indirect et localisé, sur la réduction de la pression sur un certain nombre d'importantes et vastes AP du Sénégal. Ces terres représentent près de 1,5 million d'hectares de terres gérées essentiellement à des fins de conservation<sup>30</sup>

91. Les principaux avantages de l'atténuation du changement climatique sous cette composante du projet incluent l'évitement de ~900,000 t d'émissions de CO2 sur 30 ans en empêchant la déforestation de zones nouvelles et étendues des RNC (15000 ha). Se référer à l'Annexe 9 du PRODOC.

**Tableau 5. Résumé des zones de conservation et d'utilisation durable au sein et près des Ecovillages pilotes**

#	Site/ village	AP Adjacente	Population	RNC existante (ha)	RNC supplémentaire ou étendue (ha)	RNC totale (ha)	PE (ha)
1	Lompoul	Dans l'écosystème des Niayes ; AP "Bandes de filaos"	407	2.000	500	2.500	20
2	Toubel Baly	Adjacente à la Réserve de Faune du Ferlo *	100	128.576	0	128.576	20
3	Kack	Adjacente à la Réserve de faune du Ferlo	212	0	5.000	5.000	20
4	Ndick	Adjacente au Parc National d'Oiseaux de Djoudj (PNOD) Delta du Fleuve Sénégal	291	0	2.000	2.000	10
5	Darsalam	Adjacente au Parc National de Niokolo Koba (PNNK)	337	3.000	1.000	4.000	20
6	Dindefelo	Pas d'Ap aux abords immédiats, mais partie du grand ensemble du PNNK	1.670	13.000	7.000	20.000	20
7	Massarinko	Adjacente à la Réserve de Biosphère du Delta du Saloum	426	60	300	360	20
8	Mbam	Adjacente à la Réserve de Biosphère du Delta du Saloum	4.000	377	0	377	20
9	Mbackombel	Dans le Bassin Arachidier (pas	372	-	-	-	30

<sup>30</sup> PNNK (913.000 ha), PNOD (16.000 ha), Delta du Saloum NP (76.000 ha) et Réserve du Ferlo (487.000 ha).



#	Site/ village	AP Adjacente	Population	RNC existante (ha)	RNC supplémentaire ou étendue (ha)	RNC totale (ha)	PE (ha)
		d'AP)					
10	Thiasky	Dans la zone de la Vallée du Fleuve Sénégal (pas d'AP)	465	-	-	-	50
<b>TOTAL</b>			<b>7.989</b>	<b>147.013</b>	<b>15.800</b>	<b>162.813</b>	<b>230</b>

\* Note : la gestion de la RNC est répartie entre 33 villages.

92. Les produits nécessaires pour réaliser ce résultat sont décrits ci-dessous.

***Produit 2.1 La gestion communautaire des terres dans les Ecovillages pilotes intègre une RNC gérée effectivement pour la conservation de la biodiversité.***

Dans les villages pilotes sans RNC, seront mises en œuvre toutes les activités nécessaires à publication au journal officiel, la démarcation et la répartition en zones, à la gestion des feux et l'établissement d'une nouvelle RNC, de ses comités et de son plan de gestion ainsi que le recrutement de gardes écologiques. Les mécanismes de financement seront établis pour sécuriser la gestion sur le long terme de la RNC (tels que par exemple les honoraires et amendes prélevées sur l'exploitation ; les revenus tirés de l'écotourisme ; les banques d'épargne et de prêts communautaires proposant un pourcentage de profits pour la gestion environnementale en se servant du modèle à succès établi dans le cadre du projet PGIES<sup>31</sup>). Chaque RNC sera conçue, à l'aide d'approches participatives, de manière à optimiser son potentiel en matière de conservation de la biodiversité dans les limites des terres disponibles et en tant que partie intégrante du Plan de Gestion Ecologique du village. Les conventions locales seront convenues et signées par le Président de la Communauté Rurale, détaillant la gestion et (en cas de proximité d'une AP) les relations et le partage des profits avec la direction de l'AP adjacente.

Le projet développera des RNC nouvelles ou étendues sur au moins 6 sites et dans différents biomes (Ferlo, PNNK, PNOD, PNDS, les Niayes et le Delta du Fleuve Sénégal), pour aider à développer le modèle d'Ecovillages qui contribue aux bénéfices globaux de la biodiversité à travers une conservation directe de la biodiversité dans les RNC et leurs impacts dans la réduction de la pression sur les AP adjacentes. Sur les sites où les RNC ont déjà été établies (principalement à travers l'appui provenant du PGIES financé par le FEM), le projet viendra en appui aux nouvelles activités de conservation de la biodiversité (par exemple, le développement des habitats et la régénération des espèces-clés de plantes endémiques et de faune – dans des écosystèmes terrestres différents ainsi que dans les zones humides et les mangroves) et au suivi écologique (qui relève du Produit 2.4). Des activités et sessions de formation conjointes seront menées et verront la participation de gardes écologiques et d'autres membres de la communauté, avec les agents locaux de la DPN et la DEFCCS. L'appui à la formation et aux activités des gardes écologiques renforceront aussi bien la gestion et la supervision de la RNC que la conservation dans les AP lorsqu'elles sont adjacentes (par exemple, une meilleure gestion des feux, une réduction du braconnage – également liée à des AGR alternatives, voir Produit 2.2, ci-dessous).

<sup>31</sup> PGIES : Projet de Gestion Intégrée des Écosystèmes du Sénégal

***Produit 2.2 Les espaces communautaires des Ecovillages<sup>32</sup> sont gérés pour procurer des ressources et des revenus alternatifs basés sur la gestion durable et l'écotourisme.***

Des activités seront développées dans les Ecovillages pilotes pour satisfaire les besoins de la communauté en matière de bois et d'autres ressources naturelles, collectées de façon durable, et pour générer une source alternative de revenus. Les villages identifieront leurs besoins et priorités (sur la base d'études menées pendant la phase PPG pour la plupart des sites) et mettront en œuvre des activités et une gestion appropriée, dans le cadre du Plan de Gestion Ecologique. Parmi les activités proposées, figurent la foresterie et les plantations de bambou (pour l'approvisionnement en bois de chauffe et à d'autres fins), trois infirmeries et vergers (plantes pour le contrôle des feux, la régénération des habitats, la lutte contre l'érosion, la stabilisation des dunes et le développement de la biodiversité dans les RNC, les plantes médicinales, les fruits) et la réhabilitation des mangroves. Des propositions spécifiques d'activités génératrices de revenus basées sur l'exploitation de ressources naturelles ont été faites au cours d'enquêtes villageoises lors de la phase PPG et comprennent l'apiculture, l'aquaculture dans les mangroves et la production de noix de cajou. Ceux-ci seront développés en tant qu'initiatives pilotes (1 aquaculture ; 2 miel/ noix de cajou) afin d'accroître les revenus à travers une amélioration de la production, la commercialisation, la certification, la gestion financière et de projet, tel que requis. Les AGR seront également associées à l'échelle villageoise à la réduction des impacts négatifs sur les AP adjacentes (par ex. le braconnage ou l'élevage de bétail domestique dans les AP et les zones tampons). Le Schéma de Suivi de la Biodiversité (produit 2.4) appuiera ces initiatives en fournissant des informations sur la base de ressources naturelles, afin de permettre le calcul des quotas et des seuils appliqués à l'exploitation durable ainsi que les données de suivi écologique pour mesurer les impacts sur la biodiversité et fonder la gestion adaptative. De nouvelles initiatives d'écotourisme seront initiées au niveau de 3 sites pilotes dans différents biomes (Niayes, PNOD, PNNK), avec un lien direct entre la conservation de la biodiversité dans la RNC et l'AP adjacente et l'expérience naturelle et culturelle proposée aux touristes. L'appui à ces initiatives se déclinera sous la forme d'une consultance initiale de 6 mois et comprendra le développement de circuits et infrastructures écotouristiques, le marketing et la gestion de clientèle, la formation et le réseautage amélioré ainsi que l'échange d'informations avec des entreprises d'écotourisme à succès. Il existe un appui au projet de cofinancement en nature pour cette composante de la part d'Echo-Way (l'équivalent de 75.000 \$ en expertise et promotion de tourisme écologique et socialement durable à travers son site : [www.echoway.org](http://www.echoway.org)).

*(Remarque : certains Produits prévus sous les Résultats 3 et 4 – notamment la plantation d'arbres, de haies vives, mangroves, bambou – sont étroitement liés au Produit 2.2 et certains d'entre eux contribueront également à générer des bénéfices pour la biodiversité, en particulier en terme d'habitats et d'espèces en danger. A cela, s'ajoute la contribution aux objectifs des énergies renouvelables et du changement climatique sous les Produits et les Résultats 3 et 4. Ceci constitue un élément positif du projet. L'intégration et la garantie que les activités ne sont pas en contradiction seront assurées au niveau de l'Ecovillage par le Plan de Gestion Ecologique (Produit 1.2) et, au niveau de la logique du projet, à travers le Résultat 1 (intégration des objectifs de développement de la gestion durable de ressources naturelles et d'énergie à faible intensité de carbone dans le Modèle Ecovillage)*

<sup>32</sup> Autrement dit : terroirs villageois

***Produit 2.3 De nouvelles méthodes d'intensification durable de l'agriculture et de l'élevage pour réduire la pression sur les AP, les RNC et les forêts communautaires sont définies et appliquées***

Une agriculture et un élevage extensifs, mal gérés et régulés constituent une barrière à la réalisation de toute autre fonction et objectif de gestion foncière ou hydraulique dans le modèle Ecovillage. D'ailleurs, dans la plupart des villages sénégalais, l'agriculture, l'élevage et la foresterie se concurrencent l'un avec l'autre pour la terre et l'eau, augmentant ainsi la pression sur les ressources biologiques. Ce produit comprendra des activités dans 4 villages pilotes visant à démontrer des améliorations dans la gestion de l'agriculture et de l'élevage qui aident à réduire la pression sur le patrimoine foncier et les ressources désignées pour la conservation de la biodiversité, une utilisation durable et à d'autres fins (RNC, AP et forêts communautaires). Les activités varieront en fonction du biome et de la nature des pressions de l'agriculture et de l'élevage sur chaque site (par exemple l'engraissement intensif du bétail ; des méthodes de culture plus intensives ; l'amélioration des prairies pour le pâturage). Des activités appropriées seront élaborées de manière participative avec tous les acteurs (agriculteurs, éleveurs, bergers en transhumance, CIVD, gestionnaires de RNC/AP, etc.). Le produit proposera les solutions appropriées pour l'intensification de l'agriculture et de l'élevage dans différents environnements écologiques et socio-économiques. Celles-ci contribueront au modèle Ecovillage et peuvent être répliquées à travers le réseau des Ecovillages sur des sites ayant des problèmes et des environnements similaires.

***Produit 2.4 : le suivi de la biodiversité dans les RNC et les aires protégées adjacentes fournit des informations sur les ressources naturelles et les tendances de la biodiversité pour une gestion adaptée de la conservation et de l'exploitation durables***

Un schéma communautaire de suivi de la biodiversité sera développé à travers une consultance initiale et l'implication participative des gestionnaires de RNC et d'AP (comités villageois, gardes et guides écologiques, agents locaux des DPN et DEFCCS). Ce schéma fera appel aux méthodes et technologies appropriées (par ex. des espèces d'indicateurs facilement observés ou mesurés, téléphones portables) afin de permettre au staff du site local (gardes écologiques et agents) et aux villageois d'effectuer des enquêtes régulières et rapporter les résultats à un schéma coordonné au niveau central. Celui-ci commencera par établir des points de référence pour la biodiversité et les ressources naturelles au sein de toutes les RNC. Des objectifs, indicateurs et cibles spécifiques seront développés pour chaque site (en relation avec les objectifs de gestion relatifs à la conservation et l'exploitation durable de la RNC).

Dans les sites où l'exploitation durable de ressources constitue un objectif de gestion (par ex. la récolte de plantes médicinales, l'apiculture), des études de référence détermineront l'ampleur des ressources à exploiter, les limites acceptables pour l'exploitation et les moyens de mesurer ces ressources. Pour toutes les RNC, les valeurs de référence et le suivi régulier seront établis pour les principaux habitats et espèces ou groupes d'espèces faciles à mesurer et à observer et constitueront de bons indicateurs de l'atteinte des objectifs de conservation pour le site. Parmi eux figurent par exemple, l'étendue de la surface réaménagée de mangroves, la taille de la population d'oiseaux dans les zones humides, l'étendue d'habitat amélioré ou de régénération des plantes endémiques dans les forêts ou les savanes. Le programme englobera également le suivi des impacts sur la biodiversité dans les AP adjacentes en ce qui concerne les sites où la gestion de RNC adjacente et d'autres activités de projet sont conçues dans le but de contribuer à l'amélioration de la conservation de la biodiversité au sein de l'AP (par ex. une réduction de

l'empiètement des champs dans l'habitat de l'AP). Un certain nombre d'indicateurs relatifs aux AP sont proposés dans le cadre logique du projet. D'autres (et les points de référence) devront être définis au moment du démarrage de l'exécution du projet. Chaque fois que possible, le suivi sera assuré en collaboration avec les schémas existants (par exemple les schémas nationaux pour les oiseaux aquatiques dans les zones humides) ou d'autres programmes de suivi pour les AP, et en collaboration avec les agents de la DPN dans les parcs et les réserves avoisinants. Les termes de référence pour le développement du Schéma de Suivi de la Biodiversité figurent à l'Annexe 5.

### **Composante 3/Effet 3 : Réduction des émissions de gaz à effet de serre et augmentation de l'utilisation d'énergies alternatives renouvelables et efficaces dans les Ecovillages pilotes**

93. Dans le cadre de l'effet 3, l'Agence Nationale des Ecovillages élaborera une approche de développement à faible intensité de carbone à l'intention des Ecovillages (à intégrer dans la stratégie nationale Ecovillages) en collaboration avec d'autres institutions. Les villages pilotes du projet conduiront des activités simultanées sur trois niveaux pour réduire les émissions de gaz à effet de serre : baisse de l'utilisation de l'énergie domestique à travers une augmentation de l'utilisation de foyers améliorés, la mobilisation des sources locales d'énergie renouvelable, en particulier les solutions reposant sur l'énergie solaire, et une production durable et de haute qualité de combustible végétal en vue de la consommation locale. Ceci va par la même occasion stimuler l'économie rurale.
94. L'approche du projet relative à la réduction de l'émission de GES et à la séquestration de carbone prend en compte les 3 principaux secteurs contribuant aux émissions, notamment à travers le résultat 3 pour ce qui est de l'énergie et le résultat 4 pour les UTCAF<sup>33</sup> et l'agriculture. Le résultat 3 se focalise sur le secteur de l'énergie dans l'idée de stimuler le développement rural et d'améliorer le cadre de vie dans les zones rurales. A mesure que les stratégies de développement à faible intensité de carbone sont renforcées et élargies, le projet va également faire des expérimentations avec de nouvelles technologies pour la réduction des émissions de GES et la séquestration qui sont bien adaptées au contexte des Ecovillages et peuvent être élargies à d'autres villages à travers le Sénégal avec l'appui de l'ANEV. (Les Produits du Résultat 2 contribuent également à la réduction des émissions de GES, notamment dans le secteur UTCAF, en plus de leurs objectifs premiers de conservation de la biodiversité).
95. A travers 10 sites pilotes, des activités spécifiques seront choisies en fonction des besoins et exigences des villages. Par exemple, les foyers améliorés adaptés feront l'objet de promotion dans les villages avec une approche intégrée allant de la production à la distribution via la formation, et soutenue par une microfinance adéquate. Les foyers à l'huile de *Jatropha* seront expérimentés dans les Ecovillages qui plantent le *Jatropha* comme clôtures haies vives, et la production de carburant sera expérimentée pour la consommation locale. Des mesures appropriées seront adoptées dans les villages où cette activité sera mise en œuvre pour éviter le risque de concurrence directe avec la production alimentaire ou la conservation de la biodiversité. En outre, conformément aux recommandations du Panel Consultatif Scientifique et Technique du FEM, ces précautions incluront une évaluation appropriée des risques liés aux

<sup>33</sup> Sont inclus les terres forestières, les terres de cultures, les prairies, les zones humides et les hameaux.

espèces invasives résultant de la culture de *Jatropha curcas*. Des solutions solaires seront encouragées pour l'éclairage domestique et les batteries de téléphone cellulaire. Des technologies solaires adaptées seront installées.

96. Le principal résultat relatif à l'atténuation du changement climatique dans le cadre de cette composante du projet est d'éviter l'émission de manière cumulative de 22.830 tonnes de CO2 suite à la pleine exécution du projet à travers une utilisation accrue d'alternatives d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique dans les Ecovillages pilotes. Ces émissions de CO2 évitées peuvent être réparties à titre indicatif comme suit : (i) 12.000 t de CO2 issues de l'utilisation directe des foyers améliorés ; (ii) 7.500 t de CO2 de l'emploi d'énergie solaire dans deux villages ; et (iii) 3.330 t de CO2 de la production et de l'utilisation de 5.000 l/an d'huile de *Jatropha*. Se référer à l'Annexe 9 pour plus de détails.
97. Les produits nécessaires pour réaliser ce résultat sont décrits ci-dessous.

***Produit 3.1 Les changements dans les pratiques domestiques de cuisson réduisent les émissions de GES et la pression sur les forêts***

Le projet aidera l'ANEV à signer un accord de partenariat avec le projet PERACOD<sup>34</sup> pour le partage ou l'acquisition de compétences appropriées en matière de réduction des émissions de GES émanant des pratiques domestiques de cuisson. Le projet consolidera également les capacités de l'ANEV dans ce domaine et adaptera les outils PERACOD à l'approche Ecovillages. Le PERACOD a entrepris une profonde analyse des obstacles et propose une approche appropriée pour la chaîne de valeurs. Une stratégie pour la vulgarisation des foyers améliorés dans les zones rurales sera développée :

- Des foyers améliorés appropriés peuvent être fabriqués dans les centres de production locale, développés dans le cadre de partenariats public-privé avec les artisans locaux. Les foyers améliorés seront distribués à travers le REMEDE (Réseau d'Épargnes Mutuelles et de Microcrédits pour le Développement de l'Environnement) et les fonds SEM (Microcrédits Ecovillages du Sénégal). Dans divers contextes locaux, le projet évaluera s'il est plus approprié d'attribuer des foyers, pour stimuler l'établissement d'un marché local pour ceux-ci (de sorte que les villageois aient besoin de s'en procurer) ou de promouvoir un "programme d'échanges" (par exemple, échanger un foyer producteur d'importantes émissions contre un foyer amélioré).
- Les foyers utilisant la technologie d'huile de *Jatropha* seront également testés dans les Ecovillages pilotes ayant planté le *Jatropha curcas*. Le double objectif est de tester un combustible domestique alternatif et de générer un marché pour les cultivateurs produisant de l'huile de *Jatropha*. Cette expérimentation sera effectuée en partenariat avec ENDA et la contribution du projet sera de tester de manière spécifique l'acceptabilité et les mécanismes financiers pour la vulgarisation de ces technologies.

<sup>34</sup> PERACOD : le programme de Promotion de l'Électrification Rurale et de l'Approvisionnement durable en Combustibles Domestiques est un partenariat initié par la GTZ, Coopération technique allemande, en collaboration avec des agences sénégalaises telles que la Direction de l'Énergie, le Ministère de l'environnement et l'Agence sénégalaise d'électrification rurale. Il a pour but d'améliorer l'accès aux combustibles qui limitent les impacts sociaux, économiques et environnementaux négatifs de l'activité humaine régulière. Le développement de l'énergie solaire et l'amélioration de l'accès aux combustibles non-fossiles durables sont ses principaux objectifs. Présentement, le PERACOD est le programme le plus actif et le plus réussi dans le domaine de l'énergie domestique au Sénégal.

La mise en œuvre de ce volet aura pour conséquence directe une réduction de l'émission de 2.000 t de CO2 sur 5 ans dans les 10 Ecovillages pilotes, ou 12.000 t de CO2 sur une période de 30 ans, et facilitera la réduction d'au moins 360.000 t de CO2 dans les villages environnants et dans la phase de réplification des Ecovillages.

***Produit 3.2 Des technologies appropriées d'énergie propre/durable pour les Ecovillages pilotes sont identifiées, adaptées et adoptées par les communautés***

L'accès à une énergie propre est un élément déterminant pour le développement local. La fourniture de l'accès à une énergie propre et durable en milieu rural nécessite un encadrement à la fois technique, financier et sociologique. Le projet vise à promouvoir les approches de marché pour les énergies rurales renouvelables en vue d'assurer la durabilité (maintien des infrastructures de services énergétiques) et d'alimenter le développement local ('énergie pour le développement'). Ceci signifie que le projet se focalisera sur (i) l'évaluation des besoins minimaux et optimaux d'énergie des villageois ; (ii) la formulation de solutions de service énergétique approprié pour les EV tant du point de vue technique qu'économique (en tenant compte de la rentabilité de l'investissement) ; (iii) la promotion de la participation du secteur privé dans la fourniture de services énergétiques.

Une analyse rigoureuse tant des besoins énergétiques des Ecovillages que des expériences passées couronnées de succès dans la promotion des énergies renouvelables dans les zones rurales du Sénégal et en Afrique de l'Ouest, indique que dans le contexte typique des Ecovillages (n'étant pas connectés au réseau électrique et dont la connexion n'est probablement pas rentable à ce stade<sup>35</sup>), des systèmes photovoltaïques (PV) offrent une option attractive pour l'approvisionnement en énergie durable à faible intensité de carbone en dépit des coûts d'investissement relativement élevés.

Un système PV centralisé, appelé "Hub Energie" sera installé dans chaque Ecovillage pilote. L'ensemble des principales installations publiques sera approvisionné en électricité, de même que les principaux usages productifs collectifs (la réfrigération, le pompage d'eau, les machines et même les ordinateurs). L'idée est également d'approvisionner les ménages en électricité pour satisfaire les besoins élémentaires comme le matériel électronique et d'éclairage. Toutefois, en fonction de la forme, la dimension géophysique et l'organisation de chaque Ecovillage, les systèmes individuels de PV peuvent venir en complément au Hub Energie du village pour servir des ménages reculés ou dispersés.

Pour y parvenir, le projet s'appuiera sur quatre partenariats à savoir : le PERACOD, la Plate forme Multisectorielle, l'Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale et Schneider Electric.

Concernant la gestion économique du hub énergétique de l'Ecovillage, le projet s'adressera à chaque Ecovillage à travers leur Comité villageois de développement (CVD) pour postuler en tant que promoteurs de projet. A ce sujet, Schneider Electric va contribuer à former les villageois pour l'entretien des infrastructures, et soutenir l'ANEV dans la construction d'un modèle économique innovant pour la réplification de l'électrification dans les écovillages.

---

<sup>35</sup> Selon une récente analyse de GTZ au Sénégal, lorsqu'un village est distant de 4 km (ou plus) d'un réseau électrique, les systèmes décentralisés d'énergie renouvelable sont plus rentables à fournir plutôt que de connecter ce village au réseau.

L'ANEV et l'Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER) procéderont ensuite à la sélection des fournisseurs d'équipement à travers des appels d'offre, commanderont et contrôleront les installations, désigneront un entrepreneur commercial local en charge de la fourniture de services énergétiques, de la vente de techniques et de ressources énergétiques modernes et responsable de la maintenance des nouvelles installations. Cet entrepreneur local facturera des frais aux usagers finaux, en fonction de la méthodologie du "pouvoir d'achat".

La méthodologie du "pouvoir d'achat", qui sera appliquée au projet, est résumée dans le Rapport Technique PPG sur l'Energie et le Changement Climatique. Cette méthodologie a été adoptée par l'Agence française d'Energie et d'Environnement (ADEME) et la Banque mondiale. Elle consiste à répartir des usagers potentiels de l'énergie solaire en différents groupes en fonction de leur capacité à payer pour ce service et selon d'autres paramètres empiriques. A titre d'illustration, dans le cas d'un village de moins de 500 habitants, la segmentation qui en résulte est approximativement la suivante :

- Segment 1 : CAP = 2.764 CFA → 25% de la population
- Segment 2 : CAP = 5.237 CFA → 28% de la population
- Segment 3 : CAP = 9.981 CFA → 33% de la population
- Segment 4 : CAP = 15.714 CFA → 14% de la population

L'ANEV sera formée par PERACOD pour dérouler son approche de proximité à tous les EV.

En termes d'atténuation, le projet réduira directement l'émission d'au moins 1250 t de CO2 sur 5 ans par rapport au point de référence, ou de 7500 t de CO2 sur 30 ans. D'ailleurs, il jettera les bases des réductions à grande échelle des émissions dans la phase d'extension des Ecovillages.

Le tableau ci-dessous résume les rôles et les approches des différents partenaires dans ce volet :

Rôle	Partenaires stratégiques	Approches
Renforcement des capacités des acteurs et développement d'outils d'évaluation des besoins énergétiques des Ecovillages	PERACOD Schneider Electric ASER	Le projet bénéficiera des approches et outils développés par le PERACOD et Schneider Electric en matière d'évaluation des besoins d'énergie. Ces nouveautés permettront d'affiner les résultats des évaluations effectuées lors la phase de PPG (se reporter à l'Annexe 10 pour plus de détails). Le projet appuiera ANEV à développer l'ingénierie et introduire des instruments économiques à mettre en oeuvre pour l'installation durable de hub énergie selon les besoins locaux (usage domestique, usage collectif, et l'utilisation productive). Cela inclut également la mise en place d'un cadre pour les villages bénéficiaires à payer pour l'accès à l'énergie propre en fonction de leur capacité de payer et en établissant une somme d'argent consacré à anticiper les besoins d'entretien des investissements
Formation des acteurs et des membres du	Schneider Electric PERACOD	Grâce au programme Bip Bop, Schneider Electric va soutenir la formation des villageois pour l'entretien des infrastructures

Rôle	Partenaires stratégiques	Approches
comité de gestion en charge de la maintenance		
Innovation pour la répliation de l'accès à l'énergie à tous les Ecovillages	Schneider Electric	Schneider Electric soutiendra l'ANEV à trouver et à établir des modèles d'affaires en vue de reproduire l'accès à l'énergie dans tous les Ecovillages. Le projet cherchera à s'appuyer sur les cadres juridiques existants pour mettre en place une solution innovante pour la répliation (tels que les partenariats public-privé, de la finance carbone, etc)
Conception de solutions innovantes pour l'accès à l'énergie dans les écovillages	Schneider Electric ASER	Schneider Electric, en rapport ave l'ASER fournira des conseils et une assistance technique pour la conception de solutions innovantes pour l'accès à l'énergie dans les Ecovillages.
Mise en place de plate forme multisectorielle	Multifunctional Hub	Le projet appuiera le financemenet d'infrastructures permettant de solutionner les demandes en éclairage individuelles ou collectivesà travers l'introduction d'unités solaires ou de plate forme multisectorielle. Quelque soit l'infrastructure à introduire, un partenariat Public Privé sera recherché avec comme ligne directrice la recherche de la satisfaction des besoins d'une qualité de vie et de création de valeur économique pour stimuler les zones rurales. Un certain nombre de partenariats pour la mise en œuvre du Programme Nationale des Ecovillages Un certain nombre de partenariats pour la mise ont déjà été initiées au cours de la phase du PPG et d'autres sont en cours d'élaboration sous la direction de l'ANEV (voir Annexe 7 sur l'engagement desparties prenantes et des partenaires).

***Produit 3.3 Un modèle durable pour les plantations de Jatropha et la production d'huile de haute qualité pour l'utilisation locale est défini et mis en œuvre***

Dans le cadre de ce produit, les activités de production, développement et promotion de l'huile de Jatropha dans les Ecovillages seront mises en œuvre. Le programme établira des plantations de Jatropha (à titre indicatif dans Massarinko, Dar Salam, Dindefelo, et Toubel Bali – ce dernier ayant un climat plutôt sahélien). Deux de ces villages seront désignés pour être les premiers à commencer. La production de biodiesel sera expérimentée à Sokone près de Massarinko. Les deux principaux obstacles pour ceci sont les incertitudes agricoles et la qualité de l'huile pouvant être obtenus dans un schéma décentralisé (local) de production de Jatropha. Le projet construira un modèle de production de carburant de haute qualité pour la consommation locale en s'efforçant de surmonter ces deux obstacles.



Les variétés de *Jatropha curcas* les plus productives, réceptives et homogènes seront identifiées et encouragées dans tous les Ecovillages. Cette recherche sera menée en partenariat avec l'Université de Gembloux (Belgique) et l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie de Thies (ENSA) et testée dans les Ecovillages du projet. Les résultats seront ensuite partagés avec les villageois. Le projet intègrera la culture de *Jatropha* dans le plan global de culture des agriculteurs locaux de façon à ce qu'il n'y ait pas de compétition avec la production alimentaire et la biodiversité. Les impacts négatifs possibles seront évalués en rapport avec les PGE pour les villages ciblés où la composante *Jatropha* sera mise en œuvre. Les clôtures vivantes/naturelles et les cultures associées (agroforesterie) seront privilégiées. Le projet vulgarisera ce plan de culture durable auprès des paysans des Ecovillages.

Gardant à l'esprit que la culture du jatropha a des risques potentiels et que les avantages environnementaux n'aient pas été suffisamment identifiés des garanties seront prises en vue de sa culture. Pour se faire, des protocoles d'analyse du risque phytosanitaire (PRA) seront mis en signés dans le cadre de la culture du *Jatropha* dans les 'écovillages ciblées. Une bonne source pour le développement de ces protocoles est celle de l'Organisation Euro-Méditerranéenne de Protection des Végétaux (OEPP). Une des principales priorités de l'OEPP est d'empêcher l'introduction de parasites dangereux (bactéries, champignons, insectes, plantes, virus, etc) à partir d'autres parties du monde, et de limiter leur propagation dans la région devraient-ils être introduits. Des modèles de protocole ainsi que des modèles pour l'analyse des risques sont disponibles en français et peut être trouvé à l'adresse: [http://www.eppo.org/QUARANTINE/Pest\\_Risk\\_Analysis/PRA\\_intro.htm](http://www.eppo.org/QUARANTINE/Pest_Risk_Analysis/PRA_intro.htm)

Pour une description plus approfondie des garanties à l'égard de la biosécurité, reportez-vous à Annex 6 où le TDR pour les Plans de gestion environnementale (PGE) sont décrits.

Suite à cela, le Programme mondial sur les espèces envahissantes (GISP) a compilé un certain nombre de recommandations pour les gouvernements lorsqu'ils envisagent le développement des biocarburants. Voir par exemple GISP (2008): Les cultures de biocombustibles et l'utilisation d'espèces non indigènes: Atténuer les risques d'invasion, qui aborde les sujets suivants: collecte d'informations, évaluation des risques, les avantages / analyse des coûts, la sélection des espèces indigènes ou de risque faible (où ces sont disponibles), la gestion des risques, la certification / processus d'accréditation<sup>36</sup>

Ces principes directeurs, ainsi que les programmes spécifiques pour l'analyse du risque phytosanitaire et la réalisation d'une revue littéraire approfondie sur le jatropha seront considérés dans les études à réaliser dans le cadre de la mise en œuvre du projet (référence dans le budget total du PRODOC et plan de travail comprend des notes budgétaires "r" et "t6 », « T7 » et « T8 »).

Les haies vives et des cultures associées (agro-foresterie) seront favorisés dans la mise en œuvre de cette composante. Le projet établira des partenariats public-privé en vue de produire de l'huile locale, de haute qualité et commercialisable<sup>37</sup>, en apportant des améliorations aux

<sup>36</sup> See <http://www.gisp.org/publications/reports/BiofuelsReport.pdf.pdf>.

<sup>37</sup> Il existe un marché local pour l'huile de *Jatropha* (en substitution au diesel). Un ciblage du marché des exportations nécessiterait une transformation onéreuse (trans-estérification) qui ne relève pas du champ de ce projet. Le *Jatropha* sera

processus tels que la pression à froid, une installation correcte et le stockage dans de bonnes conditions. Le projet se servira d'une approche intégrée en formant des personnes et en capitalisant sur les compétences en pressage de qualité pour développer des cultures telles que l'huile de sésame, l'huile de Neem oil ou l'huile de cajou.

Plus précisément, le site pilote sera Massarinko. Les agriculteurs seront organisés en groupement qui se joindra à la Fédération des paysans du Tabanani de Foundiougne. La SOPREEF, qui est une entreprise sénégalaise et un projet partenaires (co financeurs), va acheter des graines de Jatropha au prix convenu de 100 francs CFA le kilo et procédera à la transformation de ces graines en huile de jatropha dans la localité de Sokone. L'investissement dans les presses sera fait par la SOPREEF et le plan est à la production étendue à Massarinko et de vendre du pétrole à l'Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER). Un premier contrat a déjà été signé entre l'ASER et SOPREEF pour la négociation de l'huile de Jatropha pour être utilisés dans les unités mixtes rurales qui produiront 100% d'énergie renouvelable (c.-à la fois de l'énergie solaire et l'huile de Jatropha).

D'un autre côté, l'écovillage de Massarinko bénéficiera d'un revenu complémentaire lié à l'agroforesterie et de l'autre d'une expertise dans le domaine de la transformation notamment le jatropha, mais aussi le sésame, l'arachide, le pin de singe, lamangue, etc. ainsi que de la supervision technique par un organisme privé assurant la pérennité du modèle.

SOPREEF appuiera la réplique de la production de Jatropha et le modèle de consommation au sein d'une chaîne d'approvisionnement dans d'autres écovillages du département de Foundiougne dans le court terme et dans le long terme faire le même travail partout au Sénégal. Ce partenariat public-privé est une initiative novatrice dans le projet.

Le projet établira des partenariats public-privé en vue de produire de l'huile locale, de haute qualité et commercialisable<sup>38</sup>, en apportant des améliorations aux processus tels que la pression à froid, une installation correcte et le stockage dans de bonnes conditions. Le projet se servira d'une approche intégrée en formant des personnes et en capitalisant sur les compétences en pressage de qualité pour développer des cultures telles que l'huile de sésame, l'huile de Neem oil ou l'huile de cajou.

Dans l'ensemble, la principale innovation sous ce produit réside dans le développement d'une source locale d'approvisionnement en énergie renouvelable. Ce modèle sera partagé avec d'autres projets Jatropha du FEM au Mali et au Burkina Faso. Les informations agronomiques, techniques et économiques seront amplement diffusées. Enfin, l'ANEV capitalisera sur ces expériences pour préparer l'extension du modèle à tous les Ecovillages dont le sol et les conditions climatiques sont propices.

---

cultivé dans les haies vives pour ne pas concurrencer les autres cultures. Ceci limite le potentiel, dans une certaine mesure, mais aussi les risques.

<sup>38</sup> Il existe un marché local pour l'huile de Jatropha (en substitution au diesel). Un ciblage du marché des exportations nécessiterait une transformation onéreuse (trans-estérification) qui ne relève pas du champ de ce projet. Le Jatropha sera cultivé dans les haies vives pour ne pas concurrencer les autres cultures. Ceci limite le potentiel, dans une certaine mesure, mais aussi les risques.

Le projet substituera 555 t de CO<sub>2</sub> en 5 ans ou 3.330 sur 30 ans. Surtout, il jettera les bases d'un déploiement à grande échelle de cette initiative d'énergie renouvelable qui a également des avantages en matière de séquestration (Voir Résultat 4)

#### **Composante 4/Effet 4 : Augmentation de la séquestration du biocarbone dans les terroirs des Ecovillages**

98. Sous l'effet 4, le projet se focalisera sur des solutions naturelles pour le changement climatique, et préparera leur élargissement dans le cadre de la Stratégie Nationale des Ecovillages. Jusqu'ici, les inventaires de GES à l'échelle des terroirs villageois montrent que l'utilisation des terres et leurs changements d'affectation constituent un facteur clé du changement climatique. Ils montrent également que les programmes communautaires de déboisement peuvent avoir un énorme impact sur l'empreinte carbone du village. Chaque Ecovillage dispose du potentiel pour devenir un puits de carbone.
99. Sur 10 sites pilotes, des activités spécifiques seront choisies en fonction du potentiel de séquestration de carbone des villages. Ainsi, par exemple, les arbres multifonctionnels (arbres pour l'énergie, l'alimentation, la régulation de l'eau) et des bambous seront plantés, des émissions quantifiées de GES seront réduites par le biais de la conservation de la forêt et de la mangrove, les déchets de biomasse seront transformés en biochar à travers un processus pyrolytique. Le biochar peut ensuite être enfoui dans le sol pour accroître les stocks de carbone de manière significative. Le biochar est connu pour améliorer les rendements agricoles permettant un recours moindre aux produits chimiques comme engrais.
100. Le principal résultat relatif à l'atténuation du changement climatique sous cette composante du projet est la séquestration de 92.280 t de CO<sub>2</sub> dans les terroirs des Ecovillages pilotes, tout en assurant la permanence et en évitant les fuites par le biais des mêmes actions qui soutiennent une bonne intendance des terres sous le Résultat 2. En fonction d'un certain nombre de conditions, le boisement et la reforestation peuvent ou non avoir un impact positif sur la gestion et la conservation de la biodiversité. Des efforts seront faits pour s'assurer que tout impact négatif soit évité ou minimisé, et que les impacts positifs soient également recherchés. Les activités entrant dans le cadre de ce résultat seront guidées par les processus de planification de l'utilisation des terres entrepris sous les produits 1.2 (le PGE). Avec la mise en œuvre des activités sous les produits 2.3 (intensification de l'agriculture et de l'élevage), les activités axées sur la séquestration sous ce résultat devraient également réduire la pression sur les terres et les ressources désignées pour la conservation de la biodiversité et l'utilisation durable. De même, la production locale de biochar prévue sous le produit 4.2 devrait soutenir l'intensification de l'utilisation des terres mentionnée sous le produit 2.3. Les actions de reforestation sous le produit 4.1 vont à leur tour apporter un appui au processus de réhabilitation des écosystèmes pouvant faire partie de la stratégie de gestion de la conservation pour les RNC (sous le produit 2.1). Ainsi, les activités relatives à la biodiversité et l'atténuation du changement climatique prévues respectivement sous les résultats 2 et 4 sont d'un soutien mutuel et largement favorables à la recherche de bénéfices environnementaux globaux inscrite dans le modèle Ecovillage. Par ailleurs, les avantages de l'adaptation seront également recherchés, quoiqu'à une échelle limitée et semi-expérimentale. En outre les bénéfices connus de la réhabilitation des habitats et les

bénéfices potentiellement énormes de séquestration des zones de mangroves en récupération, des mangroves en bonne santé du point de vue écologique (dans le Delta du Saloum par exemple) peuvent jouer un rôle pour contrecarrer les effets négatifs de la montée progressive du niveau de l'eau de mer (un effet connu du changement climatique).<sup>39</sup> Cependant des recherches sur ce dernier sont à l'étape embryonnaire et très peu de preuves pratiques sur les bénéfices potentiels en matière d'adaptation au changement climatique de ce type spécifique de reforestation. Ce projet contribuera, preuves à l'appui, à ce corpus de connaissances.

101. Les produits nécessaires pour réaliser ce résultat sont décrits ci-dessous.

***Produit 4.1 Les stocks de biocarbone sont augmentés grâce au reboisement communautaire et à la réduction de la déforestation dans les terroirs villageois et les AP adjacentes***

Dans les villages pilotes, les activités sous ce produit comprendront toutes celles qui sont nécessaires pour les plantations d'arbres multifonctionnels et de bambous avec une approche intégrée de l'agriculture et des besoins des villageois. Au moins 20 km de clôtures naturelles fonctionnelles seront plantées, en utilisant le *Jatropha curcas*, l'*Acacia melifera*, et d'autres arbres utiles. Au moins 1 ha de bambous sera planté dans chaque village disposant des conditions appropriées.

La protection de mangroves et les activités de plantation seront effectuées dans la région du Saloum (Mbam et Massarinko).

Le projet assurera le suivi des réductions d'émissions de GES induites par la plantation des arbres, de bambous et de mangroves (Résultat 4) et provoquées par l'évitement de la déforestation par la création, l'élargissement et la protection des RNC et les activités de bonne intendance des terroirs (Résultat 2).

D'ailleurs, le projet assurera le suivi des impacts de ses activités sur le climat local à travers un partenariat avec la Land Atmosphere Resilience Initiative (LARI), Global Cooling Project (un réseau de scientifiques soutenant la théorie de l'impact de l'accroissement de la densité végétale sur la restauration du climat) et Kinomé (une entreprise sociale basée en France et au Sénégal, spécialisée dans l'apport de valeurs aux forêts nouvelles et existantes en faveur des communautés locales).

***Produit 4.2 Les stocks de carbone dans le sol sont accrus et les émissions issues de l'agriculture sont réduites par l'adoption de la technologie innovante du Biochar***

Le Biochar (par exemple le charbon de biomasse généralement utilisé pour enrichir le sol) sera produit à l'aide de biomasse renouvelable telle que les résidus agricoles ou les *Typha australis*<sup>40</sup>

<sup>39</sup> Le potentiel de séquestration de mangroves pourrait être plus important que celui des forêts. Voir PNUE (2009) "The natural fix? The role of ecosystems in climate mitigation".

<sup>40</sup> La plante Typha, également appelée quenouille, est une espèce de Roseau qui couvre de grandes surfaces du Fleuve Sénégal. Deux barrages ont été construits pour limiter les fluctuations naturelles du fleuve et permettent au Typha de s'établir le long des rives. En raison de la croissance extensive du Typha, les canaux d'irrigation sont bloqués et la population locale a du mal à accéder au fleuve. La pêche est devenue impossible, et les problèmes de santé sont causés par l'eau stagnante (par ex. la bilharziose et le paludisme). Au cours des dernières années, des possibilités d'extraire le Typha ont été évaluées en vue

utilisant des technologies à grande et petite échelle de pyrolyse (par ex. l'usine de pyrolyse Pro-Natura à Ross Bethio et les foyers améliorés de biochar).

Intégré au sol sur 10 ha dans le cadre d'une expérimentation, le biochar constituera un stock massif et à long terme de carbone, tout en améliorant en même temps la qualité du sol, en particulier à travers une augmentation des nutriments et de la capacité du sol réhabilité en matière de rétention de l'eau. La qualité agronomique accrue du sol qui en résulte réduira l'utilisation d'engrais chimiques et par conséquent les émissions provenant de l'agriculture.

Si la phase pilote est couronnée de succès, les champs d'expérimentation du biochar (super potagers avec biochar) seront mis en œuvre dans plusieurs Ecovillages pour déterminer la modification optimale pour différents environnements et types de sol en vue d'une réplification future. Diverses combinaisons de biochar et d'engrais biologiques à différentes proportions seront testées sur plusieurs cultures sur la base d'un protocole prédéfini, et les résultats analysés et quantifiés par les experts en sol et en biochar.

## INDICATEURS DU PROJET

102. Les indicateurs de projet contenus dans la Section II / Partie II (Cadre de Résultats Stratégiques) englobent uniquement les indicateurs d'impact (ou 'objectif') et ceux des résultats (ou de la 'performance'). Ils sont 'SMART'<sup>41</sup>. Le projet peut cependant nécessiter de développer un certain nombre d'indicateurs axés sur le processus pour composer le 'Cadre S&E' à l'échelle nationale et du site. Pour cette raison, les activités prévues sous le produit 1.3 (niveau national, renforcement des capacités) et 2.4 (suivi de la biodiversité sur les sites – RNC et AP adjacentes – le Schéma de Suivi de la Biodiversité, BMS) appuieront l'établissement de 'cadres de S&E'. Le cadre national de S&E aidera à gérer la performance globale du projet et le Programme Ecovillage. Le BMS à l'échelle de site sous-tendra la gestion de la conservation adaptative des RNC et l'exploitation durable de ressources naturelles dans les terroirs communautaires. Les indicateurs issus de ces niveaux seront également intégrés dans le cadre général de S&E du projet qui suivra le modèle du Cadre existant de S&E du PNUD pour le programme FEM.

103. L'organisation du cadre logique est basée sur l'hypothèse générale selon laquelle : (1) si les obstacles juridiques et réglementaires à la gestion intégrée de ressources naturelles, la conservation de la biodiversité et au développement à faible intensité de carbone au niveau des villages peuvent être levés, et ; (2) si un modèle Ecovillage effectif peut être développé et la capacité de l'ANEV à répliquer le modèle à travers une Stratégie et un Programme Ecovillage nationaux peuvent être renforcés et ; si (3) la gestion de terroirs et d'énergie au niveau des Ecovillages peut être améliorée pour générer des bénéfices sociaux et environnementaux locaux ; alors les bénéfices environnementaux globaux seront réalisés à grande échelle à travers le modèle Ecovillage. Cette logique est basée sur l'analyse des obstacles et des causes profondes

---

de la production de charbon. L'extraction mécanique de Typha s'avère coûteuse et n'est pas une option durable à moins que le coût d'extraction ne soit partiellement recouvert par la vente de produits (énergétiques).

<sup>41</sup> Spécifique, Mesurable, Atteignable, Pertinent et Temporel (Specific, Measurable, Achievable, Relevant and Time-bound – SMART).

menée au cours de la phase PPG (se référer à la Section I, Partie I : Menaces, causes profondes et impacts). En retour, le choix des indicateurs était fondé sur deux principaux critères : (i) leur pertinence pour l'hypothèse citée plus haut ; et (ii) la faisabilité de l'obtention/la production et la mise à jour des données nécessaires pour suivre et évaluer le projet par le biais de ces indicateurs. Les éléments suivants sont par conséquent les indicateurs clés du projet :

**Tableau 6. Notes Explicatives sur les indicateurs du projet**

INDICATEUR	NOTE EXPLICATIVE
<b>Au niveau de l'objectif :</b> Lever les obstacles à une approche intégrée sur la gestion durable des ressources naturelles, la conservation de la biodiversité et le développement à faible intensité de carbone dans les zones rurales du Sénégal à travers le modèle Ecovillage.	
1. Empreinte carbone (en utilisant la méthode du bilan carbone <sup>42</sup> pour calculer les émissions / séquestration de GES) émanant de l'utilisation de l'énergie et des terres à l'échelle des terroirs villageois)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Au cours de la phase PPG, un certain nombre d'évaluations du Bilan Carbone ont été menées. Les sites pilotes d'Ecovillages n'ont pas tous été couverts et davantage de données sont nécessaires pour définir l'activité ordinaire (Maintien du Statu Quo-MSQ).</li> <li>▪ Au commencement du projet, les inventaires de GES seront effectués dans chaque Ecovillage en fonction du Bilan Carbone. Le scénario MSQ sera établi pour chaque Ecovillage.</li> <li>• A mi-parcours et à la fin du projet, les inventaires de GES seront effectués dans chaque Ecovillage en fonction du Bilan Carbone. Les inventaires de GES de référence et la situation à la fin du projet seront comparés au scénario de développement par le MSQ.</li> </ul>
2. Nombre de Plans de Gestion Environnementale adoptés par les sites pilotes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les PGE sont un outil clé pour garantir le succès de la stratégie du projet.</li> <li>▪ Plus le nombre de plans élaborés et adoptés par les communautés tôt dans le projet est important, plus grandes sont les chances de réalisation de l'objectif du projet – aussi bien en rapport avec la conservation de la biodiversité que du développement à faible intensité de carbone.</li> </ul>
3. Outil FEM d'Evaluation de l'Efficacité de la Gestion (METT) : les résultats METT pour les RNC nouvelles et existantes montrent des améliorations dans l'efficacité de la gestion et de la conservation de la biodiversité ( <i>Même indicateur que l'indicateur 11</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La totalité de l'analyse METT est incluse comme Annexe 2 au PRODOC. L'outil METT est conçu pour les systèmes nationaux d'aires protégées officielles (AP – Parcs Nationaux, Réserves fauniques, etc.). Plusieurs de ces questions ne sont pas applicables aux réserves naturelles à gestion communautaire - les RNC – qui sont le principal axe des efforts de conservation de la biodiversité dans ce projet. Le Projet va créer et travailler au sein des RNC, ce qui aidera à réduire la pression sur les AP adjacentes même si l'amélioration de la gestion globale du système national d'AP du Sénégal ne constitue pas un objectif du projet.</li> <li>▪ Certaines RNC affichent des scores élevés lors de l'analyse METT (principalement parce qu'elles sont conçues et mises en œuvre en tant que réserves à gestion communautaire, ce qui implique que toute question liée à la participation communautaire remporte un score de 100 %). Les difficultés de l'application de l'analyse METT aux RNC sont davantage développées dans l'Annexe 2.</li> <li>▪ Pour des raisons similaires, la fiche de résultats financiers n'a pas été utilisée. Celui-ci se rapporte aux systèmes nationaux d'AP et la grande partie de l'analyse ne s'applique pas aux RNC. Il n'appartient pas aux</li> </ul>

<sup>42</sup> Méthode élaborée par l'ADEME (Agence française de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie).

INDICATEUR	NOTE EXPLICATIVE
	<p>RNC d'appuyer financièrement le système national d'AP. La gestion et le financement de la RNC constituent des composantes de ce projet et sont pris en charge au niveau de chaque site et à l'échelle des RNC (par exemple sous le Résultat 1 – la levée des barrières juridiques au partage communautaire des bénéfices dans la cogestion avec les AP et le Résultat 2 – le développement d'activités alternatives génératrices de revenus, à travers par exemple l'implication de l'écotourisme.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les analyses METT ont été menées dans un certain nombre de villages, dont la plupart sont inclus dans la liste finale de sites proposés. Pour certains sites, les analyses METT ont été effectuées pour la même RNC mais pour un village différent : elles sont utilisées ici dans la mesure où elles sont applicables à la RNC et les différents villages ont des profils environnementaux et socio-économiques très similaires. Pour le village de Dindéfelo qui a été ajouté à la liste du projet à l'issue de l'étude de terrain PPG, une analyse METT sera menée au début de la mise en œuvre du projet, pour fournir une base de suivi du projet.</li> </ul>
<p><b>Au niveau du résultat 1</b> – Cadre de gouvernance et les capacités améliorés pour une incorporation effective de la conservation de la biodiversité et le développement adaptatif à faible intensité de carbone dans la Stratégie nationale des Ecovillages.</p>	
<p>4. Le Protocole Interministériel établi entre le Ministère des Ecovillages (MEBRLAP/ ANEV) et le Ministère de l'Environnement (MENP/ DPN; DEFCCS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un protocole-cadre sera établi entre les 2 Ministères clés en charge des EV et des RNC/AP. Ceci facilitera l'ébauche et l'approbation des changements nécessaires à la réglementation de la gestion interne pour que les AP permettent la cogestion et le partage des bénéfices communautaires (Produit 1.1) sans nécessairement entraîner de changements dans la législation primaire. Deuxièmement, cela permettra l'établissement de relations de travail et d'accords de coopération à tous les niveaux (national et local) entre les départements et les agences (ANEV et autres) en charge de certains volets du projet et de la mise en œuvre du programme Ecovillage (partie du Produit 1.3).</li> <li>• L'effectivité du protocole peut et doit être évaluée de manière indépendante, bien que cela ne soit pas inclus dans le Cadre Stratégique de Résultats.</li> </ul>
<p>5. Des niveaux de compétence et normes améliorés des institutions responsables des EV (ANEV, DPN, DEF, GENSEN) mesurés par l'augmentation des résultats du tableau de bord relatif au renforcement de capacités</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les fiches de résultats relatives aux capacités existent aussi bien pour la gestion des AP que pour la transformation du marché de l'efficacité énergétique. Ce projet dérive des deux.</li> <li>• S'il existe des défis pour l'application simultanée ou séparée des deux éléments, une fiche consolidée a été développée et utilisée, en mettant l'accent sur les trois niveaux de capacités (système, institutionnel et individuel) concernant les principaux thèmes de capacités.</li> <li>• Les points suivants sont les principaux thèmes de capacités : <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Capacité à conceptualiser et développer les politiques sectorielles et transsectorielles et les cadres réglementaires</li> <li>(2) Capacité à formuler, opérationnaliser et mettre en œuvre des programmes et projets sectoriels et transsectoriels</li> <li>(3) Capacité à mobiliser et gérer les partenariats, notamment avec la société civile et le secteur privé</li> <li>(4) Les compétences techniques liées spécifiquement aux exigences des SP et des conventions associées</li> <li>(5) Capacité à suivre, évaluer et rédiger un rapport aux niveaux du secteur et du projet</li> </ol> </li> </ul>
<p><b>Au niveau du résultat 2</b> – L'utilisation intégrée des terres, la gestion des ressources naturelles et la</p>	



INDICATEUR	NOTE EXPLICATIVE
conservation de la biodiversité fournissent des avantages sociaux aux Ecovillages pilotes et contribuent aux avantages globaux de la BD dans RNC et les AP adjacentes	
6. Nouvelles RNC (2); extensions de RNC existantes (4) et RNC existantes (2) fonctionnant pour conserver la biodiversité globale à l'intérieur de leurs frontières et dans les AP adjacentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'extension effective de RNC sera importante pour les objectifs de conservation du résultat 2 à atteindre.</li> <li>• Il représente par conséquent un indicateur utile et facile à suivre.</li> </ul>
7. Nouveaux Périmètres Ecologiques établis et satisfaisant les besoins du village à travers une gestion durable (bois de chauffe/ bois ; espèces endémiques pour la réhabilitation des RNC, plantes médicinales, bambous)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les Périmètres Ecologiques (PE) sont un nouveau concept au niveau national. Certains sont déjà établis, par ex. dans le cadre du PGIES.</li> <li>• Des PE bien gérés sous-tendent la stratégie du projet sous ce résultat dans la mesure où ils permettent une exploitation durable des ressources naturelles, en complément des initiatives de conservation que les villageois ont engagées dans les RNC.</li> </ul>
8. Indicateurs BD dans les RNC/AP sélectionnées : <u>Dindefelo</u> : ha d'habitats de chimpanzés protégés/gérés <u>Conservation/gestion du corridor de migration PNNK/ Ferlo</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le choix de ces indicateurs est préliminaire et non représentatif de toutes les régions éco-géographiques.</li> <li>• Cependant, ils ont été, pour le moment, choisis en raison de la disponibilité de données sur l'habitat de chimpanzés et d'une importante migration d'animaux du PNNK.</li> <li>• Il sera nécessaire de mener dès le démarrage du projet, des évaluations plus rigoureuses, à partir de la définition des points de référence.</li> <li>• Des indicateurs supplémentaires seront identifiés dans le cadre du Schéma de Suivi de la Biodiversité (par ex. pour les écosystèmes des Niayes et du Delta du Saloum).</li> </ul>
<b>Au niveau du Résultat 3</b> – Réduction des émissions de gaz à effet de serre et augmentation de l'utilisation d'énergies renouvelables et efficaces dans les Ecovillages pilotes	
9. Empreinte carbone (utilisant la méthode du Bilan Carbone pour calculer les émissions de GES/séquestration) du secteur de l'énergie au niveau des terroirs villageois ( <i>sous-ensemble de l'indicateur 1</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se référer aux explications sur l'indicateur 1 ci-dessus.</li> <li>• L'évaluation de l'empreinte carbone sera à nouveau effectuée à mi-parcours et à la fin du projet. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Une augmentation de l'usage d'alternatives d'énergies renouvelables et efficaces dans les Ecovillages pilote devrait montrer une réduction des émissions globales, même si elles ne sont pas toutes attribuables aux activités prévues sous ce résultat. Au début du projet, les inventaires de GES seront effectués dans chaque Ecovillage en fonction du Bilan Carbone. Un scénario de "maintien du statu quo" (MSQ) sera élaboré pour chaque Ecovillage.</li> </ul> </li> <li>• A la fin du projet, les inventaires de GES seront effectués dans chaque Ecovillage conformément au Bilan Carbone. Les inventaires de GES à la fin du projet seront comparés au scénario "maintien du statu quo".</li> </ul>
10. Pourcentage de ménages dans les EV du projet équipés d'un foyer de cuisson amélioré	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En se focalisant sur la consommation de technologies (foyers améliorés), il devrait être possible d'attribuer la réduction d'émissions spécifiques aux activités sous ce résultat.</li> </ul>
11. La quantité d'huile de	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ce projet assurera le suivi de la quantité de graines récoltées dans</li> </ul>



INDICATEUR	NOTE EXPLICATIVE
Jatropha produite localement dans les Ecovillages	<p>l'Ecovillage. 30 tonnes de graines de <i>Jatropha</i> pressés chaque année génèrent 10000 litres d'huile de biodiesel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les graines seront pressées de manière locale, et chaque Ecovillage sera suivie sa production</li> </ul>
<b>Au niveau du résultat 4 – Augmentation de la séquestration de biocarbone dans les terroirs villageois.</b>	
12. Nombre de tonnes de CO <sup>2</sup> séquestrés dans les haies vives	<ul style="list-style-type: none"> <li>La plupart des arbres à planter dans les haies vives seront soit l'<i>Acacia mellifera</i> ou le <i>Jatropha curcas</i>. Les arbres seront comptés (uniquement ceux qui ont survécu) par l'équipe de suivi-évaluation, et la quantité de CO<sub>2</sub> correspondante sera calculée.</li> <li>Les données fournies par l'expert en foresterie locale ne contenaient pas d'informations sur l'<i>Acacia mellifera</i>. Seul l'<i>Acacia senegal</i> a été pris en compte. Toutefois, en raison de la similarité relative de ces espèces, l'équipe PPG a décidé d'utiliser ces données comme proxy du projet. Les données de croissance par hectare pour l'<i>Acacia senegal</i> sont cependant basées sur un espacement de 5m x 5m, tandis que l'<i>Acacia mellifera</i> sera planté dans une haie vive selon un espacement de 0,5 m dans le Projet Ecovillages. Pour expliquer cette différence, il était donc nécessaire de convertir le taux de séquestration par hectare (tCO<sub>2</sub>/ha) en un taux de séquestration par arbre (tCO<sub>2</sub>/tree). Ceci a été fait en divisant le taux de séquestration par hectare par la densité d'arbres d'une plantation avec un espacement de 5m x 5m (400). Ce taux de séquestration par arbre a ensuite été divisé par un facteur de 0,5 pour expliquer le taux de croissance plus faible que ces arbres connaîtraient dans la haie vive. Ce taux de séquestration par arbre ajusté a ensuite été multiplié par le nombre total d'<i>Acacia mellifera</i> plantés pour réaliser une estimation du potentiel de séquestration de ces espèces.</li> <li>Pour le <i>Jatropha curcas</i>, les données sur la croissance n'étaient pas disponibles auprès de l'expert en foresterie locale. Il a cependant été possible d'obtenir une estimation du taux de croissance du <i>Jatropha curcas</i> dans les haies vives à une distance de 0,5 m<sup>43</sup>. Ces données suggèrent qu'une haie vive de <i>Jatropha curcas</i> entourant une superficie d'un hectare séquestrera 1,1 tCO<sub>2</sub>/ha par an sur 20 ans pour un total pouvant atteindre 22,4 tCO<sub>2</sub>/ha<sup>44</sup>.</li> <li>Ces données linéaires sur la croissance par hectare ont été appliquées au scénario du projet Ecovillage afin d'estimer le potentiel de séquestration des cultures de <i>Jatropha curcas</i>.</li> <li>Concernant le bambou, le partenariat signé avec INBAR permettra au projet d'assurer le suivi des courbes de croissance du bambou et estimer son potentiel de séquestration. Ce dernier a été estimé par l'équipe PPG à l'aide de chiffres sur l'<i>Eucalyptus camaldulensis</i> qui est mieux connu.</li> </ul>
13. Nombre de tonnes de CO <sup>2</sup> séquestrés dans les plantations de bambous	
14. Nombre de tonnes de CO <sup>2</sup> séquestrés dans les mangroves	
15. Nombre d'hectares de sols améliorés par	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les zones enrichies en biochar seront observées par l'équipe de Suivi-Evaluation. Le sol local sera analysé pour mesurer les augmentations</li> </ul>

<sup>43</sup> Struijs, J. (2008). Shinda Shinda – Option for sustainable energy: a *Jatropha* case study. National Institute for Public Health and the Environment, Bilthoven, Netherlands.

<sup>44</sup> Avec une densité de culture de 0,5m, le nombre d'arbres par hectare dans une haie vive devrait être de 800 (400m/ha x 1 arbre/0,5ha). Struijs utilise cependant une valeur de 735 arbres/ha pour le même espacement. Plutôt que d'essayer d'ajuster la valeur de Struijs pour cette densité plus élevée, l'équipe PPG a utilisé la valeur 800 pour parvenir au nombre d'hectares plantés tout en maintenant le même potentiel de séquestration tel qu'identifié par Struijs.

INDICATEUR	NOTE EXPLICATIVE
l'ajout de Biochar	<p>en matière de contenu en carbone.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En cas de faisabilité, les données relatives à la productivité pour les cultures plantées dans des sols enrichis au biochar peuvent être suivies en parallèle pour mesurer l'effectivité de la technique dans différents types de sols et pour différentes cultures.</li> </ul>

## RISQUES ET HYPOTHESES

104. La stratégie du projet, décrite en détail dans le document de projet, émet les principales hypothèses suivantes pour proposer l'intervention du FEM :

- L'engagement politique national et l'appui pour le développement du modèle Ecovillage et sa réplification à travers le Sénégal resteront très forts.
- Les communautés locales changeront de comportement lorsqu'elles se verront proposer des alternatives appropriées et se départiront des pratiques inefficaces et destructrices d'utilisation d'énergie et de ressources (déforestation et utilisation inefficace de terres et de ressources).
- Un modèle Ecovillage intégré peut être développé dans le Sénégal rural en vue de générer des bénéfices globaux en termes de biodiversité et de développement à faible intensité de carbone (émissions de GES réduites).

105. Au cours de la phase du PPG, les risques liés au projet ont été mis à jour à partir de ceux présentés à l'étape PIF. Ils ont été davantage élaborés et classifiés en fonction des Catégories standards de risques du PNUD/FEM<sup>45</sup>, et évalués selon les critères 'impact' et 'probabilité' (Encadré 6) :

*Tableau 7. Elaboration des Risques*

RISQUES IDENTIFIES	CATEGORIE	ELABORATION
La volonté politique fait défaut pour parvenir à une réforme juridique et à l'élimination des obstacles politiques, juridiques et institutionnels dans la limite de la période d'exécution du projet	Politique	Le Ministère en charge des Ecovillages est nouveau et des changements fréquents interviennent dans la composition des ministères et départements liés à l'Energie, l'Environnement et les Ecovillages. Le projet prévoit le développement de relations de travail de haut niveau entre tous les ministères concernés pour s'assurer que les obstacles juridiques et institutionnels au développement d'un modèle Ecovillage effectif sont surmontés avec succès.
Les réalisations du projet et la collecte de données au	Financier	Les réductions d'émissions, la séquestration et l'évitement de la déforestation requièrent des données

<sup>45</sup> Inclut les huit catégories suivantes : environnemental, financier, opérationnel, organisationnel, politique, réglementaire, stratégique et autres.

<b>RISQUES IDENTIFIES</b>	<b>CATEGORIE</b>	<b>ELABORATION</b>
niveau de l'Ecovillage ne sont pas adéquates pour attirer l'investissement privé (mécanismes fondés sur le marché)		détaillées à l'échelle du village et une démonstration réussie pour attirer l'investissement étranger dans les nouvelles technologies et méthodes, une action requise pour un financement à long terme des énergies renouvelables et du développement à faible intensité de carbone dans les Ecovillages.
Les capacités de l'ANEV ne se développent pas suffisamment pour réaliser l'ambitieux Programme National Ecovillage	Stratégique	La vision actuelle pour les EV nationaux est ambitieuse (incorporant la transformation de milliers de villages au Sénégal en EV). L'ANEV est une nouvelle agence avec une expérience et des ressources limitées qui devraient s'accroître rapidement pour gérer avec succès le programme national à grande échelle
L'engagement communautaire à changer et adopter de nouvelles méthodes est insuffisant pour l'adoption répandue de nouvelles formes d'utilisation de l'énergie qui généreront un développement à faible intensité de carbone ou pour des changements en matière de pratiques foncières destructrices en dépit des AGR alternatives, du développement de PE, des méthodes ASP, etc. et les avantages environnementaux globaux ne sont pas réalisés	Stratégique	Le développement d'un modèle réussi d'Ecovillage dépend en grande partie de changements dans le comportement des populations dans les villages ruraux – aussi bien concernant leur production et utilisation de l'énergie (de pratiques non durables et destructrices des forêts à des alternatives plus efficaces et renouvelables) et en termes d'autres pratiques d'utilisation des terres et de ressources – à des alternatives durables et moins destructrices. Il est nécessaire de démontrer l'effectivité (sociale, financière et environnementale) d'alternatives à court et long terme pour convaincre les populations de changer leurs anciennes habitudes. La plupart des villages ruraux connaissent des niveaux extrêmes de pauvreté et les habitants pourraient être réticents à essayer de nouvelles approches lorsque leurs besoins élémentaires ne sont pas satisfaits.
La gestion du système national d'AP est trop faible pour garantir les objectifs de conservation réalisés dans les AP (en dépit de l'appui des RNC adjacentes) et les objectifs globaux de biodiversité du projet ne sont pas réalisés	Stratégique	Les RNC, cogérées avec succès avec les agences responsables des AP adjacentes, peuvent contribuer à une conservation réussie de la biodiversité dans l'AP (en qualité de zone tampon, etc.). Mais la biodiversité est en déclin dans le système d'AP du Sénégal et il y a un risque de poursuite du déclin (pour des raisons extérieures à la portée de ce projet) en dépit de l'appui du projet aux AP.
La faible capacité des communautés est un risque pour toutes les activités du projet proposées à l'échelle du village– planification et gestion de l'utilisation des terres (PGE), gestion de la conservation des RNC et des AP, AGR, production et expérimentations à grande échelle de Jatropha, mangroves, bambous, etc.	Opérationnel	La décentralisation est un processus nouveau au Sénégal, et les villages et les Communautés Rurales n'ont commencé que récemment à prendre des responsabilités au niveau local pour ce qui est de la gestion des terres et des ressources. Expertise, expérience, niveaux de compétence, mécanismes et ressources manquent à tous les niveaux de la planification, la gestion des terres et la collaboration avec les agences étatiques, etc.

<b>Encadré 6. Matrice directrice de l'évaluation des risques</b>						
		<b>Impact</b>				
		<b>CRITIQUE</b>	<b>ELEVE</b>	<b>MOYEN</b>	<b>FAIBLE</b>	<b>NEGLIGEABLE</b>
<b>Probabilité</b>	<b>CERTAIN / IMMINENT</b>	<b>Critique</b>	<b>Critique</b>	<b>Elevé</b>	<b>Moyen</b>	<b>Faible</b>
	<b>TRES PROBABLE</b>	<b>Critique</b>	<b>Elevé</b>	<b>Elevé</b>	<b>Moyen</b>	<b>Faible</b>
	<b>PROBABLE</b>	<b>Elevé</b>	<b>Elevé</b>	<b>Moyen</b>	<b>Faible</b>	<b>Négligeable</b>
	<b>MODEREMENT PROBABLE</b>	<b>Moyen</b>	<b>Moyen</b>	<b>Faible</b>	<b>Faible</b>	<b>Négligeable</b>
	<b>IMPROBABLE</b>	<b>Faible</b>	<b>Faible</b>	<b>Négligeable</b>	<b>Négligeable</b>	Considéré ne poser aucun risque déterminable

**Tableau 8. Evaluation des risques du projet et mesures d'atténuation**

<b>RISQUES IDENTIFIES</b>	<b>IMPACT</b>	<b>PROBABILITE</b>	<b>EVALUATION DE RISQUES</b>	<b>MESURES D'ATTENUATION</b>
La volonté politique fait défaut pour parvenir à une réforme juridique et à l'élimination des obstacles politiques, juridiques et institutionnels dans la limite de la période d'exécution du projet	Elevé	Probable	<b>Elevé</b>	Le protocole interministériel de haut niveau qui sera signé entre le Ministère en charge des Ecovillages et de l'Environnement facilitera les amendements juridiques (levée de barrières) et les relations de travail à tous les niveaux (Du national aux Ecovillages). Le projet apportera un appui technique et juridique à chaque étape du processus, y compris le processus de consultation. L'appui présidentiel de haut niveau actuellement accordé au programme des EV soutiendra le lancement du Projet et du Programme National
Les réalisations du projet et la collecte de données au niveau de l'Ecovillage ne sont pas adéquates pour attirer l'investissement privé (mécanismes fondés sur le marché)	Elevé	Modérément probable	<b>Moyen</b>	Des ressources substantielles du projet seront allouées au suivi, à la formation et la promotion de nouvelles approches à l'échelle du village. Des outils spécifiques seront développés tandis que l'expertise viendra de l'extérieur (se référer à l'Annexe 7 sur les partenariats).
Les capacités de l'ANEV ne se développent pas suffisamment pour réaliser l'ambitieux Programme National Ecovillage	Critique	Probable	<b>Elevé</b>	Tout en capitalisant sur une équipe et une expertise existantes, le projet renforcera et développera les capacités de l'ANEV – formation, ressources, développement des capacités à travers la mise en œuvre, l'appui technique extensif de la part des partenaires et organisations de cofinancement. Un appui politique fort et une budget annuel du gouvernement pour développer le programme.
L'engagement communautaire à	Critique	Improbable	<b>Faible</b>	Les communautés font preuve d'un grand enthousiasme. Au cours de la phase PPG,

RISQUES IDENTIFIES	IMPACT	PROBABILITE	EVALUATION DE RISQUES	MESURES D'ATTENUATION
changer et adopter de nouvelles méthodes est insuffisant pour l'adoption répandue de nouvelles formes d'utilisation de l'énergie qui généreront un développement à faible intensité de carbone ou pour des changements en matière de pratiques foncières destructrices en dépit des AGR alternatives, du développement de PE, des méthodes ASP, etc. et les avantages environnementaux globaux ne sont pas réalisés				l'équipe d'experts a utilisé une liste de critères pour sélectionner les villages à inclure dans le projet. Un critère-clé était la cohésion et l'engagement sociaux. L'existence de lettres de cofinancement (plus de \$17 M des communautés) démontre un important engagement (moral et en nature – temps et main-d'œuvre) que les villages sélectionnés sont prêts à consacrer au projet. La sélection d'un petit nombre de villages pilotes (10) permettra un développement rigoureux des activités définies par tous les acteurs dans les villages et qui disposent d'un fort appui technique et financier pour garantir leur efficacité.
La gestion du système national d'AP est trop faible pour garantir les objectifs de conservation réalisés dans les AP (en dépit de l'appui des RNC adjacentes) et les objectifs globaux de biodiversité du projet ne sont pas réalisés	Critique	Modérément probable	Moyen	Le projet renforcera certains aspects de la gestion du système national d'AP à travers l'extension et la gestion améliorée de RNC adjacentes aux AP et la participation du personnel des AP à la formation, la mise en œuvre, la cogestion, au schéma de suivi de la Biodiversité, etc. En outre, plusieurs autres projets appuient les AP nationales, notamment l' "Appui budgétaire pour l'environnement" (Gouvernement néerlandais) : appui au MENP dans son ensemble (biodiversité, foresterie, faune, eau, etc.) ; PGIES (PNUD/ FEM) : politiques et gestion des AP ; GIRMAC (BM) et PRCM (Ambassade des Pays-Bas/ Gouvernement espagnol/ FIBA/ MAVVA) : activités de formation – parcs et réserves marins et côtiers– biodiversité et AP ; Programme pour la Lutte contre les plantes aquatiques envahissantes (ADB): formation des agents (DPN, DEFCCS), y compris la codirection, en collaboration avec les communautés locales , etc. (voir Tableau 12)
La faible capacité des communautés est un risque pour toutes les activités du projet	Elevé	Probable	Elevé	Une grande partie du budget alloué au renforcement des capacités villageoises – réunions des acteurs, formation, apprentissage par la pratique à travers la

RISQUES IDENTIFIES	IMPACT	PROBABILITE	EVALUATION DE RISQUES	MESURES D'ATTENUATION
proposées à l'échelle du village– planification et gestion de l'utilisation des terres (PGE), gestion de la conservation des RNC et des AP, AGR, production et expérimentations à grande échelle de Jatropha, mangroves, bambous, etc.				mise en œuvre du projet. Des activités spécifiques de formation incluront l'écotourisme, le suivi de la biodiversité, la planification et la gestion de l'utilisation des terres, la production de Jatropha, le biochar et les méthodes ASP. La sélection d'un petit nombre de villages pilotes (10) permettra un développement approfondi des activités qui sont choisies par les acteurs dans les villages et bénéficient d'un important appui technique et financier pour assurer leur efficacité.

**Evaluation générale** : trois risques sur six sont jugés "élevés" ; deux sont moyens et un faible. Le projet est par conséquent à « haut risque ». Les risques élevés du projet sont politiques, stratégiques et opérationnels. Outre les risques spécifiques présentés ci-dessus, la mesure générale d'atténuation inscrite dans la stratégie du projet consiste à renforcer les capacités de l'ANEV et des communautés locales à exécuter le projet ; à veiller à ce que les partenariats jouent un rôle stratégique dans le projet (y compris les partenariats avec le secteur privé) ; et s'assurer, à travers une assistance technique adéquate, de la force du système de S&E du projet. Ensemble, ces mesures permettront de veiller à ce que l'environnement favorable pour la génération d'avantages globaux à travers le modèle Ecovillage soit créé et que l'objectif du projet soit atteint.

## COFINANCEMENT

*Tableau 9. Aperçu des lettres de cofinancement du projet*

Cofinancement	Montant (US\$)
Secteurs privés et organisations partenaires	3 643 750
Agences d'exécution du FEM, Agences Nationales et Gouvernement	8 350 000
Projets partenaires /partenaires bilatéraux (Projet Plateforme multisectorielle, PERACOD)	1 183 150
<b>TOTAL cofinancement</b>	<b>13 176 900</b>

*[Voir Section IV, Partie II pour des informations plus détaillées et l'archive à part pour les lettres]*



**Tableau 9 bis : Contribution des Collectivités locales**

<b>Date</b>	<b>Cofinancement</b>	<b>Montant (US\$)</b>	<b>Type de contribution</b>
29-Sep-10	Conseil Rural de Sandiara	212 250	Nature
29-Sep-10	Conseil Rural de Toubacouta	482 250	Nature
30-Sep-10	Conseil Rural de Dindefelo	7 182 250	Nature
1-Oct-10	Conseil Rural de Dialakoto	1 182 250	Nature
1-Oct-10	Conseil Rural de Horé Fondé	232 250	Nature
2-Oct-10	Conseil Rural de Diama	2 182 250	Nature
7-Oct-10	Conseil Rural de Diokoul Diawrigne	682 250	Nature
8-Oct-10	Conseil Rural de Wouro Sidy	182 250	Nature
9-Oct-10	Conseil Rural de Oudalaye	5 182 250	Nature
17-Oct-10	Conseil Rural de Djilor	212 250	Nature
Sous- total	Communes Locales	17 732 500	

**AVANTAGES ADDITIONNELS ATTENDUES POUR L'ENVIRONNEMENT AU NIVEAU MONDIAL, NATIONAL ET LOCAL**

106. Le projet Ecovillage du PNUD FEM est conçu de manière à contribuer à l'intégration effective des avantages (bénéfices) environnementaux mondiaux dans le modèle Ecovillage en cours d'exécution dans le Sénégal rural en matière de conservation de la biodiversité et de développement à faible intensité de carbone. Plus spécifiquement, il lèvera les obstacles à une approche intégrée à la gestion durable de ressources naturelles, la conservation de la biodiversité et au développement à faible intensité de carbone dans les zones rurales du Sénégal à travers le modèle Ecovillage.
107. Tendance de référence : Dans la situation de référence, le programme Ecovillage au Sénégal serait mis en œuvre en mettant un accent particulier sur les aspects sociaux et de développement classiques, à savoir la santé, l'éducation, le genre et l'emploi. Les aspects environnementaux du modèle Ecovillage, en particulier sa contribution à l'amélioration de la gestion de la biodiversité et la poursuite d'une voie de développement à faible intensité de carbone, ne seraient pas développés ou recevraient peu d'attention et un financement limité.
108. Objectif global environnemental : La mise en œuvre du projet proposé comportera deux types de bénéfices environnementaux globaux : (1) une contribution à la conservation de systèmes d'importance mondiale au Sénégal ; et (2) les bénéfices en termes d'atténuation des causes du changement climatique. En bref, la stratégie alternative se focalisera sur l'intégration effective de la conservation de la biodiversité et du développement adaptatif et à faible intensité de carbone, dans la Stratégie Nationale des Ecovillages, en capitalisant sur une solide base d'engagements politiques et financiers en faveur du développement rural à tous les niveaux au Sénégal (local, national et international) et en associant un certain nombre d'acteurs à travers une approche de partenariat.

109. Alternative : Dans l'alternative FEM, l'ANEV déroulera le Programme Ecovillage dans le but de générer des bénéfices environnementaux globaux, aussi bien dans la conservation de la biodiversité que dans l'atténuation du changement climatique. Un certain nombre d'activités concomitantes vont (i) réduire la pauvreté ; (ii) faire baisser la pression humaine sur les écosystèmes clés et les ressources associées (telles que la terre et l'eau) et veiller à l'approvisionnement en énergie au niveau local. Ces actions, combinées à l'effet catalytique du projet FEM, vont non seulement renforcer la conservation des principaux écosystèmes, mais aussi réduire de manière significative l'empreinte carbone d'un certain nombre de villages - générant de ce fait des bénéfices tant pour les environnements locaux que globaux et améliorant les conditions de vie des populations. L'approche du projet sera axée sur la levée des barrières principales à la réalisation de cette alternative.
110. Limites du système : Dans un pays majoritairement rural, où l'agriculture et l'élevage de subsistance constituent les principales activités économiques et où le bois est la source d'énergie domestique la plus courante, les politiques fondées sur les villages ont plus de chances de produire un impact significatif sur le changement climatique et la préservation des forêts. Le projet GEF peut lier l'action locale à l'impact global en se focalisant tant sur la biodiversité que sur les questions d'énergie/ atténuation du changement climatique.
111. Premièrement, le présent projet fournit un modèle national pour la gestion durable de ressources naturelles en apportant de l'innovation précisément à l'endroit où ces ressources sont concentrées, c'est-à-dire dans les villages. Le Programme national Ecovillage a pour objectif de permettre la reproduction d'une gestion participative et durable des ressources naturelles dans plusieurs milliers de villages au Sénégal (le calendrier est entrain d'être défini à travers un processus de consultation sur le Programme et la Stratégie Ecovillage). Le premier impact du projet sera cependant produit à une échelle pilote avec au centre 10 villages.
112. Deuxièmement, le projet vise à renforcer les pratiques de gestion communautaire des ressources naturelles qui se sont révélées efficaces dans des programmes précédents. La baisse des pressions humaines sur les écosystèmes permet la protection de la biodiversité globale tout en améliorant les conditions de vie des communautés locales, ce qui a un impact positif à l'échelle locale et nationale. Pour y parvenir, le Programme Ecovillage continue de s'appuyer sur le tissu social le plus ancien, expérimenté et fort, à savoir les villages.
113. Troisièmement, le projet vise, à travers le développement de sources d'énergie renouvelables et d'activités génératrices de revenus à faible intensité de carbone, à réduire les émissions de gaz à effet de serre tout en accélérant le développement local. La baisse des émissions nationales de gaz à effet de serre (GES) sera par conséquent conduite par la plus petite unité possible au Sénégal (les villages), où 60% de la population vit encore aujourd'hui. En outre, le projet introduit les villages à une stratégie durable de séquestration de carbone, au-delà de la neutralité.
114. Quatrièmement, l'accent mis sur les RNC et leur gestion par les communautés actrices, en tant que paysages tampon d'un soutien aux AP adjacentes permettront de maximiser les bénéfices de la conservation jusqu'à concurrence de 162.813 hectares ; et indirectement sur près de 1,5 million d'hectares gérés principalement pour la conservation de la biodiversité dans les



Parcs et les Réserves – les AP de Niokolo Koba, Niayes, Delta du Saloum et Djoudj. Il s’agit d’importantes et vastes AP au Sénégal qui fonctionnent non seulement comme des centres de conservation de la biodiversité, mais qui rendent également un certain nombre de services écosystémiques essentiels, localement et mondialement.

115. Le raisonnement de coût incrémental du projet est résumé ci-dessous:

**Tableau 10. Résumé du Raisonnement incrémental pour les composantes du Projet**

<b>Résultat</b>	<b>Point de référence (MSQ sans le projet FEM)</b>	<b>Alternative (avec le projet FEM)</b>	<b>Incrément (généré par le FEM et le cofinancement)</b>
<b>Résultat 1 : Amélioration du cadre de la gouvernance et des capacités pour une intégration effective de la conservation de la biodiversité et du développement faiblement émissif de carbone dans la Stratégie nationale des Ecovillages</b>	Dans un scénario de référence, les initiatives planifiées et existantes ne conduiront pas à la création d’une architecture nationale permettant la rationalisation de programmes environnementaux dans les zones rurales du Sénégal. Divers acteurs opèrent de manière dispersée et non coordonnée. L’absence de coopération et de cadre de gouvernance ne ralentit pas suffisamment la dégradation de la biodiversité à l’échelle nationale. Les ressources naturelles continuent d’être utilisées de façon non durable. L’ANEV va principalement se focaliser sur les aspects sociaux du Programme Ecovillages au détriment de ses aspects liés à l’environnement global.	Dans un scénario alternatif, l’architecture nationale permet un élargissement effectif du programme Ecovillages, qui met davantage l’accent sur les bénéfices environnementaux globaux. Les cadres juridiques, politiques, et réglementaires traduisent en pratique la volonté des décideurs à conduire le Sénégal à placer haut la barre des normes environnementales dans les zones rurales. Le cadre défini par le Programme Ecovillages aboutira à la prolifération d’initiatives de développement écologique, dont la nature écologique sera appuyée par les cadres adéquats de gouvernance et les capacités de mise en œuvre à tous les niveaux.	La levée des barrières à la création d’un cadre de gouvernance (dont les politiques) renforcera les initiatives locales pour le Programme et le modèle Ecovillages, ce qui va compter de manière effective sur des normes environnementales plus élevées qui intègrent bien les bénéfices environnementaux globaux. Le projet permettra le renforcement institutionnel de l’ANEV et la consolidation des principales relations interinstitutionnelles. Outil clé pour le modèle Ecovillage, les Plans de Gestion Environnementale (PGE), s’appuieront sur un cadre pour leur développement et reproduction. L’ANEV s’associera à d’autres initiatives pertinentes pour garantir d’indispensables réformes politiques, juridiques et réglementaires permettant d’appuyer la mise en œuvre de la Stratégie Ecovillage (par ex. la gouvernance foncière, la co-gestion d’AP, l’énergie propre et l’accès au marché carbone). Le projet apportera également son appui au développement des capacités nécessaires pour la mise en œuvre de la Stratégie Ecovillage, jetant les bases de son financement adéquat à long terme.
<b>Résultat 2: L’utilisation intégrée des terres,</b>	Dans le scénario de référence, l’absence de réponse intégrée à la dégradation environnementale	Dans le scénario alternatif, l’approche intégrée et participative du programme sera	Les bénéfices cumulatifs de cette composante sont liés à la gestion intégrée des terroirs villageois,

<b>Résultat</b>	<b>Point de référence (MSQ sans le projet FEM)</b>	<b>Alternative (avec le projet FEM)</b>	<b>Incrément (généré par le FEM et le cofinancement)</b>
<p><b>la gestion des ressources naturelles et la conservation de la biodiversité apportent des avantages sociaux dans les Ecovillages pilotes et contribuent aux avantages globaux de la BD dans les RNC et les AP adjacentes</b></p>	<p>contribue à une réduction de l'efficacité générale des programmes environnementaux, et notamment du Programme Ecovillage sur le terrain. L'absence de vision globale de la part des acteurs signifie que les pressions anthropiques sur les ressources naturelles, en particulier les forêts et leur biodiversité associée, continueront de dégrader ces ressources, avec l'émission de GES. Les communautés ne sont pas suffisamment impliquées dans la gestion de leurs terres et n'adaptent pas leurs pratiques non durables de manière systématique.</p>	<p>consolidée, et la participation du secteur privé sera accrue. Les villageois deviendront les premiers acteurs du développement durable et recevront une formation sur les pratiques commerciales respectant l'environnement. Les bénéfices de la gestion rationnelle des terroirs villageois s'étendent en réalité au-delà des zones d'intervention. Les RNC existantes seront étendues et mieux gérées en vue de la conservation de la biodiversité et de l'adaptation (et de nouvelles RNC seront créées). Les AGR telles que l'écotourisme et l'écocertification du miel seront mises en œuvre pour générer des revenus de manière compatible avec la conservation de la biodiversité. L'accent sera mis sur la cogestion des AP et des RNC, ainsi que les partenariats privés.</p>	<p>qui permettra la création de nouvelles RNC (sur ~15.000 ha) et le renforcement des RNC existantes (147.013 ha). Les RNC, tant AP communautaires cogérées que zones d'appui d'AP, atténueront la pression sur les principaux AP (parcs nationaux, réserves), tout en assurant également une utilisation durable au sein des terroirs villageois à travers une bonne intendance foncière. Le développement de sources de revenus alternatives viendra en complément à la cogestion réussie des RNC par les communautés et d'autres initiatives entreprises dans les terroirs villageois (par ex. l'intensification de l'agriculture et de l'élevage, l'écotourisme, l'aquaculture, l'apiculture, l'agroforesterie). Les communautés seront impliquées dans le suivi de la biodiversité et la surveillance des RNC/AP.</p> <p>La superficie totale de conservation ciblée par le projet est de 162813 ha de RNC, représentatives de plusieurs zones éco-géographiques du Sénégal d'importance mondiale et riches en biodiversité – L'écosystème côtier des Niayes, les écosystèmes Sylvo-Pastoraux de Ferlo, les écosystèmes de zones humides du Delta du Fleuve Sénégal, les écosystèmes forestiers du Sénégal Oriental, dont le Parc National de Niokolo Koba dans son ensemble, et l'écosystème du Delta du Saloum.</p> <p>En tant que bénéfice de l'atténuation du changement climatique, les activités entrant dans le cadre de cette composante comprennent l'évitement d'émissions de ~900</p>

Résultat	Point de référence (MSQ sans le projet FEM)	Alternative (avec le projet FEM)	Incrément (généré par le FEM et le cofinancement)
			000 t de CO2 sur 30 ans à travers la déforestation évitée de zones nouvelles et étendues de RNC (15.000 ha).
<b>Résultat 3 : Réduction des émissions de gaz à effet de serre et augmentation de l'utilisation d'énergies renouvelables et efficaces dans les Ecovillages pilotes</b>	Dans le scénario de référence, la promotion de sources alternatives d'énergie relève principalement d'initiatives privées dans le domaine de l'énergie solaire et du biocarburant. Le modèle de développement et de distribution de ces sources d'énergie n'est ni celui utilisé par les villageois, ni un modèle standardisé au Sénégal. Le faible niveau de connaissances des communautés concernant ces sources d'énergie diminue les chances de leur consommation effective par les ménages dans les villages et augmente les inégalités en termes d'accès à l'énergie. Finalement plusieurs villages au Sénégal dépourvus d'accès à l'électricité seront connectés au réseau (sur une période de 10 à 20 ans), mais dans le scénario MSQ ceci se fera globalement à travers l'expansion des technologies existantes de combustibles fossiles.	Dans le scénario alternatif, la promotion et l'établissement d'une unité de production de sources d'énergies renouvelables sont entièrement intégrés dans le cadre de développement défini par le projet. Les villageois sont formés dans la production et la distribution de sources d'énergies renouvelables. Le contrôle de la consommation d'énergie réduit les pressions sur les écosystèmes tout en contribuant à la réduction des émissions à l'échelle nationale. Dans le domaine des agro-carburants, le succès initial des systèmes de production intégrée de biocarburant issu du Jatropha a donné lieu à l'émergence d'une industrie compétitive à travers la zone sahélienne. L'énergie solaire est développée et constitue la base de l'approvisionnement décentralisé en électricité aux zones rurales non connectées au réseau. L'émergence d'industrie de production énergétique villageoise contribue à lutter contre la pauvreté et les activités pourraient à terme constituer une solution durable.	Les avantages cumulatifs se trouvent dans le modèle de développement des énergies renouvelables dans les villages. Les villageois eux-mêmes évaluent leurs propres besoins et produisent leur énergie, sur une base renouvelable et veillent à la durabilité de ces solutions. Sous cette composante du projet, l'émission de 22.830 t de CO2 sera cumulativement évitée après la mise en œuvre globale du projet à travers une utilisation accrue des alternatives d'énergies renouvelables et efficaces dans les Ecovillages pilotes. Ces émissions évitées de CO2 peuvent, à titre indicatif, être réparties comme suit : (i) 12.000 t de CO2 résultant de l'utilisation directe de foyers améliorés ; (ii) 7.500 t de CO2 de l'application d'énergie solaire dans deux villages ; et (iii) 3330 t de CO2 de production et consommation de 5.000 l/an d'huile de Jatropha.
<b>Résultat 4 : Augmentation de la séquestration du biocarbone dans les terroirs villageois des Ecovillages</b>	Dans le scénario de référence, la terre du village ne devient pas un puits de carbone notamment en raison de la non-intégration des approches de développement proposées. L'objectif de neutralité en matière de carbone n'est pas atteint parce qu'il n'a pas été poursuivi.	Dans le scénario alternatif, la mise en œuvre de PGE permet la séquestration rapide du carbone dans le sol et les arbres plantés dans les PE, les haies vives et les plantations. Ceci appuie d'autres activités connexes du projet qui peuvent également séquestrer le carbone et/ou réduire les émissions de GES (par ex. l'intensification de l'agriculture, la réhabilitation de l'écosystème, la production de combustibles de bois pour la consommation durable des villageois). Les	Sous cette composante, la culture extensive de Jatropha, d'arbres fruitiers et de bambous sera combinée avec l'utilisation du biochar comme soin traitant de sol. Ceci permettra la séquestration de 92.280 t de CO2 dans les terroirs à gestion communautaire des Ecovillages pilotes, tout en veillant à la permanence et l'évitement de fuite par le biais des mêmes actions qui soutiennent également l'intendance des terres sous la Composante 2 du

Résultat	Point de référence (MSQ sans le projet FEM)	Alternative (avec le projet FEM)	Incrément (généré par le FEM et le cofinancement)
		Ecovillages participent ensuite à la lutte globale contre le changement climatique, tout en se préparant pour participer par la suite au marché de biocarbone.	projet. Les activités axées sur la séquestration dans le cadre de cette composante devraient également réduire la pression sur les terres et les ressources identifiées pour la conservation de la biodiversité et l'utilisation durable. De même, la production locale de biochar devrait favoriser l'intensification de l'utilisation des terres sous la Composante 2. Ainsi les activités de biodiversité et d'atténuation du changement climatique prévues respectivement sous les résultats 2 et 4 se soutiennent mutuellement et largement la recherche de bénéfices environnementaux globaux à travers le modèle Ecovillage.

## COUT-EFFICACITE

116. Plusieurs considérations relatives au coût-efficacité ont été analysées au cours de la phase PPG. Globalement, les expériences précédentes recueillies au fil des projets FEM du PNUD montrent que travailler avec les communautés locales est généralement rentable car elles sont les bénéficiaires directes des projets. Le degré d'intérêt et d'ailleurs d'engagement des communautés rurales, qui ont apporté plus de \$17 millions de cofinancement, est un signe clair que cette stratégie fonctionne et un signal encourageant pour l'ensemble de la période d'exécution du projet. Les visites PPG sur le terrain ont toutes montré le même niveau d'enthousiasme des villages locaux et des communautés rurales.

117. Le choix de l'ANEV comme agence de mise en œuvre est également une option rentable car elle permettra au projet de bénéficier de l'appui de la totalité de l'équipe et de son expertise dans le domaine de l'Ecovillage et de partager les coûts fixes avec d'autres projets (projet JICA de l'ANEV par exemple). La mise en œuvre s'en trouvera également accélérée, dans la mesure où la structure de l'ANEV est déjà en place, avec un personnel national compétent. Cette approche, combinée avec le recours à des consultants extérieurs dans les domaines concernés, devrait produire des résultats à coûts et temps réduits en termes d'utilisation des ressources humaines.

118. Le présent projet interviendra dans 5 villages où l'ANEV est déjà présente (la présence est très récente dans certains cas) et 5 villages où l'ANEV ne se trouve pas encore (voir PRODOC Tableau 3). Ces derniers villages font partie du PGIES (Programme de Gestion

Intégrée des Ecosystèmes du Sénégal) (3), du Projet de la Grande Muraille Verte (1) et du réseau GENSEN (1). L'objectif sous-jacent est d'utiliser les ressources existantes et l'expérience et les partenaires de l'ANEV comme levier, afin d'étendre la liste des villages ANEV tout en apportant un financement supplémentaire du FEM, du PNUD et des cofinanceurs, ainsi que les partenariats opérationnels avec d'autres programmes. Cette approche est manifestement plus rentable que de partir de zéro dans les Ecovillages ne disposant pas de référence préexistante. En investissant dans les Ecovillages où l'ANEV opère déjà, le projet pourra capitaliser sur le renforcement des capacités existant, compléter la base de dépenses dans un village donné et accroître l'accent sur la biodiversité et l'atténuation du changement climatique. Cette option va non seulement augmenter les chances de réussite du projet, mais aussi développer son caractère cumulatif et de reproductibilité.

119. A travers le développement de protocoles de collaboration interinstitutionnelle avec les ministères impliqués dans la mise en œuvre du projet, et la célébration de partenariats avec les directions, agences, projets et initiatives concernés, - tels que les SNEF, la DPN, le PGIES, le Projet de développement agricole durable (PRODAD), la Grande Muraille Verte, etc. – le projet maximisera l'impact de sa présence locale, dans la mesure où il se construira sur les ressources investies, à savoir la base financière ou le cofinancement du projet. De même, les partenariats avec les entreprises sociales et les ONG partenaires permettront aux villageois d'accéder aux nouvelles technologies et de veiller à ce qu'elles soient adaptées aux besoins locaux.

120. Les options alternatives à la stratégie actuelle ont été prises en compte au cours de la phase PPG. Elles comprennent :

- L'apport financier du réseau GENSEN
- L'investissement à travers l'ANEV mais dans des villages différents
- L'adoption d'une liste beaucoup plus longue d'Ecovillages
- L'appui non pas à l'ANEV, mais à la DPN, aux Services nationaux des eaux et forêts (SNEF) ou au PGIES.

121. Toutes ces options présentent un ou plusieurs déficits parmi les suivants : (1) manque de ciblage conduisant au risque élevé de ne réaliser des bénéfices significatifs ni en matière de sources de revenus des populations locales ni pour l'environnement global ; (2) une participation insuffisante des communautés et autorités locales ; (3) Manque de lien avec les politiques régionales et nationales pertinentes ; (4) Difficultés de reproduction du modèle ; (5) Absence de potentiel commercial et par conséquent d'investissement privé pour appuyer le projet ; (6) Difficultés pour rendre le financement durable à terme.

122. En adaptant la stratégie du projet aux réalités quotidiennes de chaque village, le présent projet produira les deux impacts et sera donc rentable. Sur la base des sites ciblés, le projet présente les calculs de rentabilité suivants :

**Tableau 11. Considérations supplémentaires de coût-efficacité**

<b>Elément de l'investissement FEM</b>	<b>Total</b>	<b>Investissement FEM approx. par unité</b>
<u>Toutes les composantes</u> : population cible au niveau du village	8.280 habitants	\$348 / villageois
<u>Composante 2 (BD)</u> : des hectares de RNC faisant l'objet d'une gestion améliorée + de nouvelles RNC résultant du projet	16.2813 ha	\$9,77 / ha
<u>Composante 2 (CC)</u> : Réduction attendue d'émissions provenant de la déforestation et de la dégradation évitées / Investissements de la composante 2	948.000 tCO2 sur les 30 ans à venir associés à 15.800 ha de RNC supplémentaires + étendues.	\$1,58 / tCO2
<u>Composantes 3 et 4 (CC)</u> : réduction attendue d'émissions à partir de solutions alternatives d'énergie et de séquestration de carbone dans les Ecovillages pilotes	22.830 tCO2 + 92.280 tCO2 sur les 30 prochaines années	\$ 7,77 tCO2

123. Le Tableau 11 ci-dessus indique bien que les bénéfices globaux attendus de l'investissement FEM sont absolument raisonnables lorsque comparés par ex. avec d'autres projets BD du FEM, où les coûts par hectare de création et de renforcement des AP sont souvent de l'ordre de \$5-15/ha, et avec le prix actuel et moyen du carbone pour les éléments CC.

124. Comme pour le rapport coût-efficacité par habitant, les éléments suivants doivent être soulignés:

- Le projet a une approche multisectorielle intégrée à l'échelle du village. Les fonds du FEM soutiendront donc de nombreux secteurs (ressources naturelles, l'énergie solaire, l'efficacité énergétique, la plantation d'arbres, etc) pour une unité de population. Bien que le niveau moyen d'investissement per capita (\$ 348) puisse apparaître élevé, il peut être ramené au niveau usuel en intégrant la multisectorialité. En effet, ces coûts seraient normalement plus élevés que ceux d'un projet mono-secteur.
- Le projet mettra à profit les capacités ANEV à définir et à mettre en place des critères de sélection de village à transformer en écovillage. De ce point de vue, l'ANEV soutiendra également le processus spécifiques au contexte de la population locale de devenir «propriétaires» des activités du projet - à savoir favoriser la «propriété». Beaucoup de ce travail est prévu sous le résultat 1, et plus particulièrement au sous résultat 1.3
- D'un autre côté, considérant, les objectifs à long terme du Programme de travail de ANEV, dont le projet PNUD / FEM est une partie intégrante, qui prévoit qu'une grande partie de la population du Sénégal en milieu rural – (actuellement quelque 8,2 millions d'habitants) devront bénéficier de ce projet, le coût moyen per capita sera ramené à près de 0.365/villager \$. À plus court terme (disons 5 ans, qui est la durée du projet), ANEV prévoit de convertir environ 456 villages en écovillages à travers ses différents projets (y compris la présente). Ce seront tous bénéficier du cadre générique développé par le présent projet. Les coûts différentiels par les villageois peuvent alors se résumer à environ 8 \$, ce qui est plutôt faible.

## COHERENCE DU PROJET AVEC LES PRIORITES/PLANS NATIONAUX :

125. Le projet contribuera à la définition des priorités nationales de premier ordre dans le Document révisé de Stratégie de Réduction de Pauvreté (PRSP-II) pour 2006-2010, qui vise à faire face aux défis communs de la pauvreté et du développement. Le DSRP, pour le Sénégal, est axé sur quatre piliers liés aux Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) : création de richesse ; promotion accélérée de l'accès aux services sociaux de base ; prévention et gestion des risques et des catastrophes ; gouvernance et développement décentralisé et participatif. Dans ce cadre, le projet s'intéressera à la génération de revenus au niveau des villages ; l'accès à des sources d'énergie et d'exploitation de ressources durables, ainsi que de gouvernance améliorée et la participation communautaire dans la gestion des ressources naturelles.
126. Le projet se présente également bien dans le Programme Pays du PNUD pour le Sénégal sur la période 2007-2011<sup>46</sup>, les composantes CPAP 1 (Réduction de la Pauvreté et Développement Durable) et 2 (renforcement de la gouvernance). Le projet contribuera en particulier au Résultat CPAP 1.1 (Capacités développées chez les pauvres pour améliorer leurs conditions de vie) et au Résultat 1.2 (Création de capacités nationales et locales pour la gestion environnementale durable et le développement de services énergétiques propices à l'éradication de la pauvreté).
127. Le projet va également appuyer et mettre en œuvre certains aspects du Programme National de Bonne Gouvernance et le Programme National pour le Développement Local (le plan qui met en œuvre des politiques sur la décentralisation, l'autonomisation des communautés et autorités locales). Le projet mettra en pratique des éléments de ce programme national en rapport avec la conservation et l'utilisation durable de ressources biologiques dans les AP et leurs zones tampons (à travers le développement durable par les communautés des RNC et d'autres terroirs villageois).
128. L'axe de conservation de la biodiversité du projet et le choix de villages pilotes dans et à côté d'écosystèmes représentatifs et divers s'inscrit en droite ligne de la Stratégie et du Plan d'Action National de Biodiversité (NBSAP). Le projet fournira l'appui, la formation et assurera la mise en œuvre directe de plusieurs aspects du Plan, concernant aussi bien les Parcs et les Réserves que les RNC à gestion communautaire et les zones tampon des AP. Par exemple, l'élaboration de conventions et d'accords locaux sur l'utilisation de la biodiversité et le partage des bénéfices ; la prévention et la lutte contre les incendies dans et autour des AP ; le suivi de la biodiversité dans les AP et les zones tampons ; la génération alternative de revenus dans la périphérie des parcs nationaux. Concernant les autres plans sectoriels, les objectifs du projet cadrent bien avec les orientations stratégiques de la Loi agro-sylvo-pastorale et des Chartes Politiques sur l'Energie et la Politique Environnementale. Le projet est également en phase avec la Politique Nationale de Foresterie (2005-2025) qui a pour objectif général de contribuer à la réduction de la pauvreté à travers la conservation et la gestion durables des forêts.

---

<sup>46</sup> Document de Programme Pays du Sénégal. Mai 2006. Draft du Document du Programme pour le Sénégal 2007-2011. Conseil d'Administration du PNUD et du FNUAP, Session annuelle 2006, Septembre 2006, New York, Point de l'ordre du jour provisoire, Programme de Pays et Questions Connexes. DP/CPD/SEN.



129. Le projet se positionne bien dans le cadre et le Plan National Stratégique de Lutte contre le Changement Climatique. Il contient les recommandations du plan, et notamment la réduction des émissions de gaz à effet de serre à travers la lutte contre les feux de brousse et la promotion des sources d'énergie solaire et de biocarburant. Il est également compatible avec la Stratégie et le Plan National de Lutte contre la Désertification.

## COORDINATION ET COLLABORATION ENTRE LE PROJET ET LES INITIATIVES LIEES

*Tableau 12. Matrice de collaboration*

INITIATIVES / INTERVENTIONS	COMMENT ASSURER LA COLLABORATION AVEC LE PROJET
Le programme de travail de l'ANEV	<p>Le projet sera hébergé et exécuté par l'ANEV. Les Ecovillages pilotes du projet constitueront également des exemples pour la stratégie nationale de mise en œuvre des Ecovillages à travers le Sénégal. Des réunions, ateliers et visites de terrain réguliers seront organisés pour multiplier les échanges entre les Ecovillages du Projet et ceux de l'ANEV.</p> <p>ANEV met en œuvre un programme national et global des travaux visant à transformer un certain nombre de villages ruraux à travers le Sénégal en «écovillages» (voir par exemple les paragraphes PRODOC 28-31). Ce programme a été conçu dans une synergie totale avec d'autres projets et programmes mis en œuvre - et d'être mis en œuvre - par ANEV (par exemple, financé par le FEM, la JICA et d'autres), mais aussi par d'autres institutions gouvernementales et des organisations impliquées (MEBRLAP, MENP, GENSEN, entre autres). Le mode de collaboration avec ANEV est soit à travers un «partenariat» ou (direct) mise en œuvre par ANEV. Dans les deux cas, ANEV s'efforce de collaborer avec des partenaires vers un objectif commun ANEV</p> <p>Pour le projet PNUD / FEM, ANEV intègre les partenariats existants et futurs dans les activités devant être financées par le FEM. Ainsi, les dix villages soutenus par le FEM sont une partie intégrante du programme de travail ANEV</p>
Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER)	<p>Le projet ira en partenariat avec l'ASER surtout dans le cadre de l'atteinte de l'Effet N°3. L'ASER appuiera le projet dans la mise en place d'énergie hub, dans l'estimation des besoins en énergie, dans l'élaboration des TDR et surtout dans le suivi et le contrôle des différents travaux réalisés dans ce domaine. De plus la structure appuiera le projet dans le renforcement de capacités des acteurs surtout en matière de maintenance. Pour finir l'ASER appuiera le projet dans la mise en place de concession et dans la recherche de la replicabilité des innovations introduites.</p>
Le programme de travail du GENSEN	<p>L'ONG GENSEN cofinance le projet et est un partenaire majeur de l'ANEV. Elle sera invitée à rejoindre le Comité de Pilotage du Projet. Le projet s'inspirera du travail qu'effectue depuis longtemps la coalition d'ONG/OSC locales impliquées dans l'initiative GENSEN et le réseau existant de 45 Ecovillages. Le Projet invitera le Directeur de GENSEN à des réunions régulières, dans le but de partager les expériences et d'associer l'ONG au développement de la Stratégie Nationale des Ecovillages. Le projet invitera également GENSEN à des ateliers sur la certification des Ecovillages, la micro-finance, l'éducation et le développement de l'économie rurale.</p>
D'autres projets PNUD/FEM pertinents au Sénégal	<p>Le projet collaborera avec au moins deux autres projets PNUD/FEM au Sénégal :</p> <p>(1) 'La Gestion Intégrée des Ecosystèmes dans quatre paysages représentatifs du Sénégal (PGIES)'</p> <p>Le projet Ecovillages capitalise en partie sur les résultats de la mise en œuvre du PGIES. En particulier, pour l'établissement et la gestion des RNC. Le PGIES partagera son expérience et apportera une l'assistance au projet dans la phase de démarrage. En outre, plusieurs rapports du PGIES ont été très utiles pour définir la</p>



INITIATIVES / INTERVENTIONS	COMMENT ASSURER LA COLLABORATION AVEC LE PROJET
	<p>portée et le format des interventions proposées dans le cadre du présent projet.</p> <p>(2) Le programme régional ‘Conservation de la Diversité Biologique à travers la Réhabilitation Participative des Terres Dégradées des Zones Arides et Semi-Arides transfrontalières de la Mauritanie et du Sénégal’.</p> <p>Le projet reposera sur les éléments définis par ces projets en termes de gestion de zone tampon. La collaboration sera tant stratégique qu’opérationnelle pour l’Ecovillage dans le Delta et la Vallée du Fleuve Sénégal.</p> <p>(3) PROGERT – ‘le programme de gestion et de régénération des sols du Bassin Arachidier’ – qui s’achève (comme dans le cas de l’ancien projet). Le projet a reçu une évaluation très positive (objectifs du projet atteints, collègues et communautés véritablement impliqués, fonds bien dépensés sur les activités de terrain et fonds supplémentaires mobilisés, dont ceux du gouvernement). Le projet a été actif dans le Bassin arachidier, où le site de Mbackombel est situé. Le projet Ecovillages s’efforcera de tirer des enseignements du projet arachidier.</p>
Programme de plateforme Multisectoriel	<p>Le projet ira en partenariat avec le Programme Plateforme Multisectoriel financé par la fondation Bill et Melinda Gates. Le projet de Plateforme Multisectorielle mettra à la disposition du projet des solutions visant la valorisation des sous produits agricoles à travers la transformation en utilisant des équipements fonctionnant soit au solaire ou avec le biodiesel. Ces solutions permettront également d’alléger les conditions des femmes. Concrètement, le projet Plateforme appuiera l’installation d’une unité au sein de chaque écovillages dans le cadre du projet et procédera au renforcement des capacités des acteurs surtout en technique de gestion et en technique de maintenance et d’entretien des infrastructures.</p>
Programme de travail de la Direction des Parcs Nationaux (DPN) et Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols (DEFCCS)	<p>Les deux directions relèvent du Ministère de l’Environnement et de la Protection de la Nature (MENP) et sont principalement responsables pour la gestion des AP et des forêts. Ces deux institutions étatiques seront déterminantes dans le volet conservation de la biodiversité du présent projet. Chacune travaille avec un certain nombre de partenaires pour assurer la gestion des parcs, réserves et forêts classées du Sénégal. Une liste de ces derniers est par exemple disponible sur les liens suivants pour la <a href="#">DPN</a> et la <a href="#">DEFCCS</a> respectivement. Les rôles de chaque institution et les synergies avec les projets existants et planifiés seront spécifiés et convenus à l’aide d’accords de cadre de collaboration à signer entre l’ANEV et le MENP (Résultat 1.1).</p>
PERACOD - Promotion des énergies renouvelables, de l’électrification rurale et de l’approvisionnement durable en combustibles domestiques	<p>PERACOD est un partenaire stratégique de l’ANEV dans le développement à faible intensité de carbone des Ecovillages. Il a développé des technologies spécifiques et des techniques de structuration de la chaîne de valeurs pour les foyers améliorés. De même, PERACOD dispose d’une expertise opérationnel en électrification rurale et énergie solaire et a, par conséquent, pour mission de partager son savoir-faire et ses techniques avec d’autres projets sénégalais. Au commencement du projet, un accord opérationnel sera signé entre le Coordonnateur national de projet et le Directeur de PERACOD. Des formations, partages d’outils et ateliers seront organisés afin de permettre une collaboration effective qui sera en particulier axée sur des activités spécifiques (à définir davantage) dans le cadre des Résultats 1.1, 3.1, 3.2 et éventuellement 4.1 et 4.2.</p> <p>Plus récemment un protocole d’accord a été signé entre l’ANEV et le PERACOD.</p>
PRODAM – Programme de Développement Agricole de Matam	<p>Le Projet de Développement Agricole de Matam sera un partenaire du projet pour la mise en œuvre des Ecovillages de Toubel Baly, Kack et Thiasky. PRODAM se chargera notamment de partager ses expériences et bonnes pratiques en matière d’agriculture intensive et d’agroforesterie. Ces activités sont en synergie avec le projet dans le cadre des Résultats 2 et 4.</p>

INITIATIVES / INTERVENTIONS	COMMENT ASSURER LA COLLABORATION AVEC LE PROJET
Université de Liège/Gembloux (Belgique), ENSA Thies – Programme Jatropha	L'Université de Liège cofinance le projet et sera invitée à rejoindre son Comité de Pilotage. Son créneau est le transfert de technologie pour la production, la transformation et la distribution de Jatropha local. Son principal apport consistera à identifier les variétés les plus appropriées de <i>Jatropha curcas</i> pour les régions identifiées et de produire un modèle de culture adapté aux contraintes locales et intégré dans le schéma global de culture des agriculteurs locaux, de manière à ce que le Jatropha serve de complément et non de concurrent aux autres cultures. Le cofinanceur apportera également expertise et équipement de R&D. Pour sa part, le présent projet fournira les sites d'expérimentation et l'expertise locale. Il deviendra le point focal des expérimentations de Jatropha au Sénégal et développera un modèle pouvant être déroulé à l'échelle de tous les villages concernés.
Schneider Electric	Schneider Electric est une compagnie privée partenaire du Projet dans le cadre de l'accès à l'énergie dans les écovillages. Sa contribution se fera à travers (i) la formation des acteurs dans la maintenance des infrastructures, (ii) le renforcement des capacités des agents de l'ANEV dans la détermination des besoins énergétiques des villages à transformer en écovillages, (iii) la recherche et le développement de modèle innovant pour la réplification de la mise en place d'unités permettant l'accès à l'énergie propre dans les écovillages et (iv) concevoir des solutions innovantes pour permettre l'accès à l'énergie de l'ensemble des ménages dans les écovillages.
SOPREEF – programme Jatropha  (Société Pour la Promotion de l'Accès à l'Énergie et à l'Eau Dans le Département de Foundiougne)	La SOPREEF est un partenaire du secteur privé qui fournit des cofinancements au projet et qui sera invité au Comité de pilotage du projet. La SOPREEF sera engagée dans le développement de la production locale et la transformation de Jatropha dans les EV. La SOPREEF a travaillé dans la région du Saloum pendant 2 ans afin de développer du combustible végétal de qualité pour la consommation locale (principalement l'énergie). Il apportera son expertise au projet et son réseau de producteurs. Le projet collaborera étroitement avec SOPREEF dans le Mbam et Massarinko. Des réunions de coordination seront organisées.
Programme de Gestion Durable et Participative des Energies Traditionnelles et de Substitution (PROGEDE)	PROGEDE a enregistré des acquis considérables concernant le Jatropha et d'énergie de substitution au Sénégal. Il a également effectué d'intéressants travaux sur le charbon. Le projet s'inspirera de son expérience, en particulier concernant le développement de la composante biocarburant.
Projets PNUD/FEM Programme Jatropha	Au Mali, au Burkina Faso et dans une certaine mesure au Niger, les programmes axés sur l'agrocarburant provenant du <i>Jatropha curcas</i> sont entrain d'être développés et exécutés à travers les projets PNUD-FEM. Au niveau régional, les bonnes pratiques relatives au Jatropha seront développées à travers le Secrétariat de l'Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA).
Kinomé	Kinomé co-finance le présent projet, dont la contribution vise à aider à formuler un financement innovant pour le développement du modèle Ecovillage. Il sera invité à devenir membre du Comité de Pilotage du Projet. Kinomé est une entreprise sociale spécialisée dans la valorisation des arbres et des forêts en vue de lutter contre la déforestation et encourager les initiatives locales consistant à planter des arbres. En 2009, Kinomé a créé le Mouvement Trees and Life qui fait le lien entre les projets de reforestation communautaire et de protection des forêts à travers le monde afin d'améliorer les conditions de vie locales et d'atténuer le changement climatique. Kinomé apportera son expertise en matière de paiement des services environnementaux, en mettant notamment l'accent sur le développement des projets carbone. Il a fait preuve d'une capacité remarquable à mobiliser des financements et des partenaires du secteur privé, qui contribuent à améliorer les conditions de vie, promouvoir la biodiversité et combattre le changement climatique. Le projet invitera Kinomé aux réunions stratégiques sur ces sujets.
Pro-Natura International	Pro-Natura International est une ONG (l'une des premières ONG environnementales du Sud établie après le Sommet de Rio – d'origine brésilienne). Cette organisation apporte son cofinancement au projet pour l'expérimentation de la technologie

INITIATIVES / INTERVENTIONS	COMMENT ASSURER LA COLLABORATION AVEC LE PROJET
	Biochar et sera invitée à rejoindre le Comité de Pilotage du Projet. Il vise à promouvoir ladite technologie dans les Ecovillages en vue de lutter contre la pauvreté et le changement climatique. Le projet va mener une expérimentation de Biochar conjointement avec ProNatura International dans la Région de la Vallée du Fleuve Sénégal.
GREEN SENEGAL	GREEN-SENEGAL est une ONG Sénégalaise dont la mission est de contribuer à améliorer la sécurité alimentaire en milieu rural à travers la promotion de l'agriculture durable et la préservation et la protection des ressources naturelles. Conformément à ses missions, GREEN SENEGAL appuiera le projet à travers l'amélioration de la fertilité des sols, la gestion durable des forêts, le renforcement de capacité au niveau local, et la formation aux nouvelles techniques de production agricole et/ou sylvicole notamment à travers l'introduction du système d'irrigation goutte à goutte.
Programme de travail de ENDA Energie	L'ONG ENDA Energie sera associée dans le cadre du Résultat 3. ENDA apportera son appui au projet pour le développement des capacités villageoises et la formation sur les technologies d'énergies renouvelables et d'exploitation énergétique durable.
INBAR	Le Réseau International pour le Bambou et le Rotin (INBAR) est un organe étatique multilatéral créé en 1994 par le Fonds International de Développement Agricole (FIDA). Il a pour mission la promotion et la conservation du bambou et du rotin à travers le monde. Il comprend 35 Etats membres, dont 15 en Afrique mais seulement un (Bénin) en Afrique de l'Ouest. Le bambou étant très prisé et menacé au Sénégal, le gouvernement (à travers le MEBRLAP) a décidé de rejoindre le réseau INBAR. Le projet et INBAR planteront ensemble le bambou dans les EV (dans les cas appropriés) en faveur des populations locales.
Echoway	L'ONG Echoway assure la promotion de la solidarité par le biais de l'écotourisme dans le monde. Elle appuiera les initiatives locales d'écotourisme dans les Ecovillages retenus.
REMEDE (Réseau d'Epargnes Mutuelles et de Microcrédits pour le Développement de l'Environnement) et les fonds SEM (Microcrédits des Ecovillages du Sénégal).	Le micro-financement est un levier puissant pour le développement du modèle Ecovillage. Le projet collaborera avec REMEDE à travers la création conjointe d'agences REMEDE dans les EV sélectionnés afin de stimuler l'économie locale, notamment les activités génératrices de revenus promues par le projet. Les fonds SEM travaillent avec GENSEN et vont également collaborer dans ce domaine, à travers un important cofinancement sous forme de micro-prêts. Ils cofinancent le projet en partenariat avec EREV (EarthRights EcoVillage Institute). Ils seront invités à faire partie du Comité de Pilotage du Projet.
Programmes de conservation en cours de mise en œuvre dans le PNOD, le PNNK, Ferlo, le Delta du Saloum et les Niayes - Wula Nafaa	Plusieurs initiatives viendront en complément aux principales activités à mener dans le cadre de la Composante 2. La Coordination Nationale, ainsi que l'équipe opérationnelle sur le terrain, collaboreront pour la gestion des ressources naturelles et la conservation et le suivi de la biodiversité dans ces éco-régions. Dès le démarrage, l'unité de direction du projet va enquêter de nouveau sur les projets en cours et entrer en contact avec eux (voir par ex. les listes dans les Rapports Techniques PPG) dans le but de renouveler ou d'établir des partenariats et de coordonner les activités.
Programme des petites subventions du FEM au Sénégal	Le Programme des petites subventions du FEM a financé de nombreux projets en synergie avec les Ecovillages, en particulier le développement communautaire et les activités de génération de revenus liés aux ressources naturelles. Dès le démarrage, l'unité de direction du projet va enquêter de nouveau sur les projets en cours et entrer en contact avec eux dans le but de renouveler ou d'établir des partenariats et de coordonner les activités.
Initiatives d'adaptation au changement climatique au Sénégal	Les projets d'adaptation au Sénégal pourraient bénéficier d'un financement plus substantiel dans les années à venir (quelques projets existent déjà). Il serait particulièrement important de recourir à eux, au cas où leurs thématiques et positions géographiques se recoupent avec ceux du projet (énergies renouvelables, conservation de la biodiversité dans un régime climatique plus variable).

INITIATIVES / INTERVENTIONS	COMMENT ASSURER LA COLLABORATION AVEC LE PROJET
Programme stratégique du FEM pour l’Afrique de l’Ouest SPWA (BD+CC)	La collaboration et les synergies en rapport avec les thèmes de la biodiversité et de l’atténuation du changement climatique seront recherchées à travers l’unité régionale du PNUD-FEM.

Voir également PRODOC Annexe 7. L’engagement des parties prenantes et stratégies de partenariat

## APPROPRIATION NATIONALE : ELIGIBILITE DU PAYS ET PILOTAGE NATIONAL

130. Le Sénégal a signé et ratifié les conventions pertinentes pour ce projet, à savoir La Convention sur la Diversité Biologique (CDB) le 13 juillet 1992 et la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC) le 17 octobre 1994, et le Protocole de Kyoto le 20 juillet 2001.
131. Le pays est engagé à mettre en œuvre ces conventions et rapporte régulièrement les progrès réalisés dans le sens des objectifs de ces conventions.
132. La phase PPG fut un processus largement consultatif et participatif mené par l’ANEV. La rédaction du présent document de Projet a nécessité des travaux de terrain et des consultations extensives englobant un grand nombre d’acteurs. Se référer aux rapports techniques PPG pour un aperçu des sites étudiés et des partenaires consultés. Voir également le Tableau 12 pour un aperçu de la manière dont l’ANEV collaborera avec un certain nombre de partenaires pour renforcer le volet lié à l’appropriation nationale du projet.

## DURABILITE ET REPLICABILITE

133. Durabilité environnementale : la question de la durabilité environnementale liée au développement du modèle Ecovillage et la mise en œuvre de la Stratégie des Ecovillages sont directement prises en charge par certaines activités, en particulier :
- Les Plans de Gestion Ecologique (PGE) fourniront la stratégie et le plan d’action de l’Ecovillage afin de protéger son environnement, y compris les impacts environnementaux globaux (BD, énergie, carbone) ;
  - Les accords locaux avec les communautés rurales seront négociés, et en cas de besoin, les règles de gestion interne des AP adjacentes aux Ecovillages seront modifiés ;
  - Le Schéma de Suivi de la Biodiversité observera les tendances dans le recours important à la biodiversité et l’utilisation de ressources naturelles. D’autres outils mesureront les besoins et la consommation en matière d’énergie, et le Bilan Carbone sera développé et utilisé sur toute la durée d’exécution du projet.
134. Les options durables de génération de revenus seront testées, y compris l’écotourisme, l’apiculture, la production de fruits et de noix de cajou, la pisciculture et le Jatropha. Ces activités seront toutes coordonnées dans le cadre du PGE de l’Ecovillage. Des Périmètres Ecologiques seront établis dans chaque Ecovillage pour le maraîchage, la culture de plantes médicinales et la plantation à grande échelle d’arbres dans les terroirs des Ecovillages. Cette

mesure va à son tour réduire la pression humaine sur les RNC et les AP. La cogestion sera encouragée au niveau RNC/AP, réduisant ainsi les risques d'incendie et la pression humaine sur la terre et la biodiversité. L'intensification et l'intégration agricoles durables contribueront également à une meilleure gestion des terres disponibles. Enfin et surtout, des techniques appropriées d'énergies renouvelables seront étendues à tous les Ecovillages. Ceci, combiné avec les plantations d'arbres et d'autres activités de séquestration du carbone (culture de mangrove, biochar) mettront les EV en course pour devenir des puits de carbone mondiaux.

135. Durabilité financière : Le présent projet démontrera que le modèle Ecovillage peut produire des bénéfices tangibles pour les communautés tout en maintenant le flux des services environnementaux des écosystèmes dont elles dépendent. Les résultats et impacts sur les communautés locales des activités économiques durables menées sur les terres des EV dont leurs RNC, stimuleront la création de nouvelles entreprises, augmenteront la demande en services publics et privés, et favoriseront l'établissement de nouvelles industries agricoles et artisanales. Ces investissements renforceront les institutions financières locales, dont les institutions de micro-prêts et crédits, et garantiront la sécurité des investissements et les services financiers requis pour des investissements soutenus émanant de sources publiques et privées. L'utilisation durable de RN, la conservation de la biodiversité et les techniques d'énergies renouvelables ont la possibilité de créer des opportunités de crédit carbone à travers divers mécanismes MDP susceptibles de générer des ressources économiques substantielles en faveur des Ecovillages en général. Les villages pilotes pourraient ne pas en bénéficier dans la mesure où ils ont accès à l'APD.

136. Durabilité socioculturelle : L'implication des autorités officielles et traditionnelles dans la mise en œuvre du projet renforceront leur rôle de gardiens et d'intendants des terres et de l'environnement des EV. En termes pratiques, cela se fera à travers l'élaboration participative du Plan de Gestion Ecologique et sa mise en œuvre subséquente par le biais du Comité Villageois de Développement (CVD). La cogestion sera favorisée et tous les groupements d'habitants des Ecovillages et les acteurs seront représentés et impliqués. D'ailleurs, la conception de toute activité d'utilisation durable devra faire l'objet de négociation dans le contexte social et culturel des communautés impliquées. Au cours de l'opération PPG (dans les ateliers et sur le terrain) les autorités traditionnelles et municipales, les ONG, les groupes d'intérêt spécial ont été interviewés et ont exprimé le désir de participer au programme Ecovillage. Pour aborder les interactions complexes entre les intérêts communautaires et individuels, les croyances religieuses, le statut social, l'administration de l'autorité et divers intérêts liés aux affaires, le projet accordera une attention particulière à la formation intégrant la résolution de conflits et l'obtention de consensus. Le projet investira dans la formation et le renforcement de capacités en vue de mettre en œuvre des dispositifs de gestion participative durable des RN et de conservation impliquant tous les acteurs. La coordination avec les programmes existants sera assurée. Les effets de formations et renforcement des capacités de cette nature seront ressentis à travers les communautés participantes et contribueront à des pratiques participatives plus effectives, l'amélioration de l'auto-gouvernance, ainsi qu'à une planification et prise de décision plus efficiente dans des domaines allant au-delà de la gestion des ressources naturelles. Il sera accordé à l'équité de genre une attention particulière, de même qu'à l'aide à la jeunesse, dans le but de réduire l'exode rural.

137. *Durabilité institutionnelle* : le Ministère des Ecovillages, des Bassins de Rétention, des Lacs Artificiels et de la Pisciculture et l'ANEV (Agence Nationale des Ecovillages – agence de mise en œuvre du présent programme) représentent deux piliers institutionnels du présent projet. Ils sont tous deux entièrement engagés envers le projet et leur capacité à signer et à mettre en œuvre d'importants partenariats avec d'autres Ministères (Environnement et agences liées) sera déterminante pour assurer la durabilité globale du projet (cet aspect est couvert par le Résultat 1.1).
138. Ce processus a déjà commencé avec la signature d'un protocole avec le SNEF (Service National des Eaux et Forêts) et est en cours avec la Direction des Parcs Nationaux. Le fait que l'ANEV garde son autonomie tout en ayant une gouvernance claire impliquant tous les ministères concernés par ses activités opérationnelles (tous sont représentés dans le Comité de Pilotage du Projet) est un acquis important. L'engagement et l'appui au modèle Ecovillage par Son Excellence Me Aboulaye Wade, Président de la République du Sénégal constituent également un puissant acquis institutionnel du présent projet. En outre l'appui institutionnel local y est très fort, comme le montrent le nombre et les montants de la lettre de cofinancement signée par les Présidents de Communautés Rurales (PCR). Dans le cadre des politiques de décentralisation, des responsabilités environnementales ont été transférées aux Communautés Rurales sans l'accompagnement d'un financement suffisant, ce qui fait de l'Ecovillage PNUD FEM une grande opportunité pour les communautés. Les EV offrent une triple opportunité de gain : gain pour les villageois, gain pour les administrations locales, gain pour la société en général qui recevra les bénéfices environnementaux globaux.

### ***Replicabilité :***

139. Tous les aspects du modèle Ecovillage à développer à travers le projet visent à développer une capacité suffisante et une autonomie financière sur les 5 ans de la durée du projet. En particulier, des activités de génération de revenus basées sur la biodiversité et les énergies renouvelables ont été conçues de sorte à apporter aux villageois une contribution financière nette. Cette stratégie sera renforcée par l'utilisation du microcrédit dans les cas appropriés : écotourisme, apiculture, noix de cajou, énergies renouvelables.
140. Les initiatives à entreprendre dans le cadre de la conservation de la biodiversité, les énergies renouvelables et la gestion durable des RN au niveau de 10 EV pilotes seront toutes suivies, mesurées et publiées sur le site internet de l'ANEV. Elles renvoient un message important aux autres Ecovillages potentiels du Sénégal et créent un précédent selon lequel les EV constituent l'unique moyen de combiner les objectifs environnementaux, sociaux et économiques et d'atteindre une autonomie en eau, en alimentation et en énergie. Le modèle Ecovillage représentera un nouvel outil participatif de développement local attractif pour la partie rurale du Sénégal, mais aussi pour les pays voisins et le monde entier (comme le montre le prix récemment reçu par l'ANEV en Italie).
141. Un tel message se traduira très probablement en une attention accrue de la part des autorités locales et nationales sur d'autres projets Ecovillages et stimulera les initiatives locales pour conserver et gérer de façon durable leurs ressources naturelles et leur BD, même si leurs ressources pour le faire devaient être limitées. Le projet testera également un certain nombre de

dispositifs de gestion communautaire pouvant faire l'objet d'extrapolation ou d'utilisation comme modèles ailleurs. Etant donné qu'une bonne partie de l'initiative proposée sera générée par la communauté à travers des opérations de planification participatives et parce que les activités du présent projet tendent à renforcer la confiance des autorités traditionnelles, des associations de consommateurs et des organisations locales, d'autres groupes locaux seront probablement motivés pour initier des interventions de conservation et de gestion durable par eux-mêmes ou avec l'appui d'autres partenaires/ONG. Enfin, en jetant les bases de mécanismes commerciaux basés sur la nature au Sénégal, le projet soutiendra la reproductibilité non seulement des EV mais plus généralement des techniques et programmes de gestion durable des ressources naturelles.

142. Concrètement, les aspects de la répliquabilité du projet repose notamment sur

- La stratégie retenue dans le cadre de la reproduction à grande échelle du modèle d'écovillage basée essentiellement sur: (i) le développement de synergies et de partenariats, (ii) le paiement des services par les villageois afin d'assurer la durabilité économique des services en place (entretien, le remplacement.); (iii) l'appropriation du programme d'éco-villages et l'effet « tâche d'huile » dans les villages voisins, (iv) l'introduction expérimentale de mécanismes de financement innovants, tels que le financement carbone et voire la paiement des services environnementaux, (v) un cadre institutionnel adéquat et (vi) l'adoption des «meilleures pratiques».

Une grande partie de cela sera pris en considération dans la planification des activités au niveau de l'atteinte du résultat 1.3.

Cependant, afin d'initier cette répliquabilité à grande échelle, une première initiative test autour des villages pilotes répartis dans les zones écogéographique du Sénégal est absolument indispensable.

- Le grand nombre de partenaires techniques (co-financeurs) mobilisés dans le cadre du projet qui devra à terme renforcer et/ou créer les synergies au niveau locale ce qui n'existaient pas dans la situation de référence. Ainsi, à travers ce partenariat, l'effet tâche d'huile pourra être amplifié (par exemple par un «effet domino»). Les premiers résultats du projet qui donneront un avantage évident pour les communautés rurales feront certainement l'objet d'une large diffusion à travers le bouche à oreille et il en sera de même pour les activités de sensibilisation menées au sein des communautés elles-mêmes L'enthousiasme des 10 communautés rurales manifesté à travers leur forte contribution en nature est un signe très encourageant pour l'avenir. Par ailleurs, les commentaires, ainsi que les connaissances et le partage d'expérience au sein des écovillages pilote permettront d'identifier les problèmes dont les solutions seront intégrées dans la stratégie afin de l'affiner avant de procéder à son élargissement. en conséquence avant le déploiement à grande échelle du programme écovillages.
- La communication tant nationale qu'internationale à faire autour du projet notamment à travers la promotion de l'écotourisme. En effet, il sera suscité l'intérêt des acteurs (privés et publics, donateurs), à travers les investissements amorces afin de recourir à leur soutien et à leur appui sur l'évaluation des risques. Les réalisations dans le écovillages pilote pourront également déclencher des initiatives similaires dans d'autres pays, en particulier dans la région Afrique de l'Ouest où le modèle sénégalais devra être dans une large mesure applicable.



- L'accès à la microfinance qui est un facteur clé de reproduction à grande échelle et également un facteur de pérennité du modèle, au Sénégal. En effet, l'accès à la microfinance fournira aux villageois la capacité financière nécessaire au développement d'AGR. Au Bangladesh, par exemple, outre les systèmes de microcrédit innovant, la principale explication de la réussite de la Grameen Shakti est son approche de proximité, à savoir l'installation de centres au niveau du village offrant d'excellents services et personnalisés pour les populations rurales pauvres (en particulier les femmes). Au fil des années, l'initiative a gagné le cœur et les esprits de la population rurale au Bangladesh et a progressivement pénétré l'ensemble du territoire. Toutes les conditions clés sont en place pour qu'un processus de réplique similaire ait lieu au Sénégal à travers les écovillages.
- L'existence d'un modèle local de promotion des écovillages (GEN-SEN) qui est malheureusement resté à une échelle limitée, peut-être en raison du caractère local. De ce point de vue, l'appui du gouvernement permettra de « booster cette initiative ». Le modèle proposé va au-delà de l'approche Grameen Shakti, tout en incluant les deux composantes essentielles qui ont mené à l'adoption massive de cette stratégie dans le Bangladesh rural, à savoir le renforcement des capacités dans le bas de la pyramide rurale communautaire et la fourniture de services financiers à travers un des mécanismes accessibles qui s'est adaptée à ce groupe cible. Par conséquent, les fonds du FEM, dans ce projet, préparera efficacement la dissémination du modèle écovillages à un grand nombre de villages du Sénégal et même dans la région africaine.

### **PARTIE III : Arrangements de gestion du projet**

#### *Arrangements d'exécution et gestion du projet*

143. Le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) est l'Agence de mise en œuvre du FEM pour ce projet. Le projet sera exécuté par l'**Agence National des Ecovillages (ANEV)**, selon la modalité **d'Exécution nationale (NEX)** du PNUD sur une période de 5 ans à compter de la date de signature du PRODOC. L'ANEV, en sa qualité d'agence d'exécution nationale, sera responsable de la mise en œuvre effective du projet, de l'atteinte des effets (outcomes) et de la gestion des fonds du FEM et PNUD alloués au projet à travers son budget. L'ANEV rendra compte au PNUD de la participation du gouvernement au projet et devra donc tenir le PNUD informé sur les activités du projet et soutenir sa mise en œuvre. ANEV facilitera l'exécution du projet, en s'assurant que les systèmes internes de suivi et d'évaluation ont été mis en place.

144.

**145.** Un coordonateur national sera sélectionné pour le projet après un appel à candidatures respectant les procédures NEX.<sup>47</sup> Cette personne coordonnera et exécutera les activités du projet avec le soutien des consultants et spécialistes. Ces collaborateurs sont listés dans le Tableau 14 et 15 du PRODOC. Le coordonateur national rendra compte au Directeur Général de l'ANEV et en consultation avec le PNUD pour tout ce qui concerne les procédures NEX.

---

<sup>47</sup> Le Directeur Général de l'ANEV pourra assurer la coordination du projet, jusqu'à la prise de fonctions effective du coordonateur national du projet.



146. **L'Unité de Gestion du Projet (UGP)**, structure de mise en œuvre du projet sera établie au sein de l'ANEV. Elle sera chargée d'une part de la mise en œuvre du projet et d'autre part du renforcement des capacités de l'ANEV à intégrer les bénéfices environnementaux globaux dans le modèle Ecovillage. Plus spécifiquement, le rôle de l'UGP sera : (i) d'assurer la gestion d'ensemble du projet et son suivi selon les règles de gestion des projets PNUD/FEM ; (ii) de faciliter la communication et le réseautage parmi les principaux acteurs au Sénégal; (iii) d'organiser le Comité de Pilotage du Projet (CPP) et du Comité Scientifique et Technique (CST) ; et (iv) soutenir les acteurs locaux en vue de la réalisation de l'objectif du projet.
147. **L'équipe de l'UGP** combine un personnel déjà recruté et rémunéré par l'ANEV, avec des consultants (long et court terme) engagés pour et par le Projet. Cette démarche permettra au projet de faire le meilleur usage possible de la structure et de l'équipe existante de l'ANEV tout en la renforçant dans des domaines spécifiques qui sont particulièrement importants pour le présent projet et pour la durabilité à long terme du Programme Ecovillage (voir le Tableau 15) Au niveau des régions de concentration, le projet s'appuiera sur les agents locaux de l'ANEV et sur les agents des services déconcentrées et/ou décentralisés. Le recrutement du personnel sera effectué par un Comité conjoint PNUD/Gouvernement.
148. Un **Comité de Pilotage du Projet (CPP)** sera chargé d'assurer l'orientation politique et la supervision du projet. Le CPP sera présidé par le Ministre en charge des écovillages ou son représentant. Les membres du CPP comprennent notamment les représentants des Ministères concernés, des partenaires financiers et les cofinanceurs du projet. La composition du CPP fera l'objet d'un arrêté ministériel. Le Comité de Pilotage du Projet (CPP) se réunira au moins une fois par an. Le Comité peut s'adjoindre en cas de besoin, les compétences de toute personne et/ou institution ressource jugée utile pour la bonne exécution de sa mission. Le CDP fonctionnera comme le Conseil Directeur du Projet (selons les procédures PNUD) et il sera chargé de prendre les décisions de gestion, de préférence de manière consensuelle, notamment l'approbation des plans et des budgets de travail du projet, ainsi que des révisions substantives du PRODOC. Les révisions du projet seront appuyées par ce comité à différents points de décision définis pendant tout son déroulement (selons le plan de suivi & évaluation et les procédures FEM).
149. Un **Comité Scientifique et Technique (CST)** sera mis en place et sera composé de représentants de diverses Directions Techniques des Ministères participant à la mise en œuvre du projet (et représentés dans le CPP). Un président sera désigné pour chaque session de travail en fonction du sujet.
150. L'ANEV établira des **accords de partenariats opérationnels** avec des institutions, organisations et individus clés pouvant jouer un rôle déterminant dans la mise en œuvre du projet, tel que défini dans le présent document. Ceux-ci peuvent se trouver à l'échelle locale, nationale ou internationale, selon les procédures du PNUD. Des accords ont déjà été signés avec le SNEF, l'Ecole Nationale d'Economie Appliquée, l'Agence Nationale de Recherche Scientifique Appliquée, la Direction de la Recherche Technologique et la Direction de l'Hydraulique Rurale. D'autres sont en négociation avec la DPN (Direction des Bassins de Rétention), l'Agence des Bassins de Rétention, l'Agence Sénégalaise de l'Electrification Rurale, l'Agence de la Grande Muraille Verte, entre autres à suivre. Un protocole global sera signé entre

le MEBRLAP et le Ministère de l'Environnement afin de faciliter toutes les interactions entre l'ANEV et les différentes Directions du Ministère de l'Environnement.

151. Au niveau des zones éco géographiques d'intervention, chaque Ecovillage crée un Comité Ecovillageois de Développement (CEVD). Il aura plusieurs sous-comités dédiés aux diverses activités développées par le projet.
152. Le partenariat avec les Communautés Rurales fait l'objet de lettres de soutien signées avec l'ANEV. Ce partenariat a créé un cadre favorable à la mise en œuvre d'activités génératrices de revenus qui sont compatibles avec la conservation de la biodiversité. La formulation et le développement du Plan de Gestion Ecologique de chaque Ecovillage sera étroitement articulé avec le Plan de Développement Local de la Communauté Rurale concernée.
153. Au niveau de chaque zone éco géographique, l'ANEV mettra en place une antenne de zone (Antenne de zone Eco géographique/AZANEV) dirigée par un technicien dont le rôle sera de négocier des partenariats avec les partenaires au développement actifs dans la zone.
154. Le projet vise la participation des communautés locales, du réseau national des écovillages (GENSEN) et des autres acteurs (par ex., les autorités locales, les groupements communautaires, les ONG locales, les organisations villageoises, les associations paysannes, etc), dans le développement des Ecovillages. Le projet interviendra dans 10 villages. La liste indicative des Ecovillages retenus comme sites pilotes se trouve au Tableau 3.
155. Pour garantir la participation des communautés locales et d'autres acteurs, notamment les femmes, les groupes écotouristiques et les artisans, leurs capacités seront renforcées dans la mise en œuvre des Ecovillages (à travers le développement participatif du Plan de Gestion Ecologique, Résultat 1).
156. La prise en compte de la dimension genre sera encouragée et étroitement suivie. En raison de la nature des activités traditionnelles sur les sites du projet, les femmes, les jeunes et les personnes vulnérables jouent un rôle important dans toutes les activités du projet, dont la gestion, la formation et l'établissement d'options alternatives de sources de revenus leur permettant d'atteindre et de maintenir des niveaux durables d'utilisation de ressources.

### ***Audit annuel***

157. Le gouvernement fournira au représentant résident des états financiers périodiques certifiés, avec un audit annuel des états financiers portant sur la situation des fonds du PNUD (y compris le FEM) conformément aux procédures établies dans les manuels de programmation et de finance. Cet audit sera effectué dans le respect des réglementations financières, des règles et des politiques d'audit du PNUD par l'auditeur légalement accrédité par le gouvernement ou par un auditeur privé recruté par le gouvernement.

## **PARTIE IV : Plan et budget du suivi-évaluation**

### **SUIVI ET REDACTION DE RAPPORT**

158. Le suivi et l'évaluation du projet seront effectués selon les procédures établies du PNUD et du FEM, et seront exécutés par l'équipe du projet et le Bureau Pays du PNUD (UNDP-CO) avec l'appui de l'Unité Régionale de Coordination du PNUD/FEM à Dakar. La matrice du cadre logique (voir chapitre SRF) fournit des indicateurs de rendement et d'impact pour la mise en œuvre du projet avec les moyens de vérification correspondants. L'outil METT, les outils de Bilan Carbone (inventaires de GES) et d'Evaluation de Capacités seront utilisés pour le suivi de l'avancée faite en matière de conservation de la biodiversité, de gestion des ressources naturelles, d'atténuation du changement climatique et de développement des capacités. Le plan S&E comprend : le rapport de lancement, les revues de la mise en œuvre du projet, les rapports trimestriels et annuels de révision, une évaluation à mi-parcours et une finale. Les sections suivantes présentent les grandes lignes des principales composantes du Plan de Suivi et Evaluation et les estimations indicatives du coût des activités de S&E. Ce plan sera présenté et finalisé dans le rapport de lancement du projet suivant un ajustement collectif des indicateurs, moyens de vérification et la définition complète des responsabilités du personnel du projet en matière de S&E.

#### ***Lancement du Projet***

159. Un atelier de démarrage du projet sera organisé dans les trois premiers mois du projet réunissant ceux dont les rôles ont été assignés dans la structure organisationnelle du projet, le bureau pays du PNUD et, le cas échéant, les conseillers techniques et de programme régionaux ainsi que d'autres acteurs. Cet atelier inaugural est d'une importance capitale pour garantir l'appropriation des résultats du projet et planifier dans le cadre du premier plan annuel de travail.

160. L'atelier inaugural devra soulever un certain nombre de questions clés, dont les suivantes :

- a) Assister tous les partenaires en vue d'une compréhension complète et d'une appropriation du projet. Détailler les rôles, services d'appui et responsabilités complémentaires du Bureau Pays du PNUD et du personnel de l'UCR vis-à-vis de l'équipe du projet. Mener des discussions sur les rôles, fonctions et responsabilités dans les structures de décision du projet, y compris la hiérarchisation et les schémas de communication, ainsi que les mécanismes de résolution des conflits. Les Termes de Référence du personnel du projet seront précisés en cas de besoin.
- b) Sur la base de cadre de résultats du projet et de l'Outil d'Evaluation approprié du FEM, finaliser le premier plan d'action annuel. Revoir et convenir des indicateurs, cibles et moyens de vérification, et reconsidérer les hypothèses et les risques.
- c) Fournir un aperçu détaillé des exigences de rédaction de rapports, de suivi-évaluation (S&E). Le plan de travail et le budget du Suivi-Evaluation doivent être convenus et accompagnés d'un calendrier.
- d) Discuter des procédures et obligations relatives à la préparation de rapports financiers, et des dispositions prises pour procéder à l'audit annuel.
- e) Planifier et programmer les réunions du Comité de Projet. Les rôles et les responsabilités de toutes les structures organisationnelles du projet seront clarifiés et les réunions planifiées. La

première réunion du Comité de Projet devra se tenir dans les 12 premiers mois suivant l'organisation de l'atelier de lancement du projet.

161. Un Rapport d'atelier de lancement est un important document de référence et doit être préparé et partagé avec les participants pour formaliser divers accords et plans convenus au cours de la réunion.

### ***Trimestriellement***

- Le progrès réalisé sera suivi à travers la Plateforme PNUD améliorée de Gestion Axée sur les Résultats.
- Sur la base de l'analyse initiale de risques soumise, la rubrique risques sera régulièrement mise à jour dans l'ATLAS. Les risques deviennent critiques lorsque l'impact et la probabilité sont élevés. Il faut noter que pour les projets PNUD FEM, tous les risques financiers liés aux instruments tels que les fonds renouvelables, les systèmes de microfinance, ou la capitalisation des ESCO, sont automatiquement classés comme critiques en raison de leur caractère innovant (l'impact élevé et les incertitudes dues au manque d'expérience antérieure justifient la classification dans la case critique).
- Sur la base des informations enregistrées dans l'Atlas, un Rapport sur l'état d'avancement du Projet (PPR) peut automatiquement généré dans le Résumé Analytique.
- D'autres rubriques de l'ATLAS peuvent être utilisées pour suivre des sujets, des enseignements tirés, etc. L'utilisation de ces fonctions constitue un indicateur clé dans la fiche récapitulative de suivi du PNUD.

### ***Annuellement : Revue Annuelle du Projet/ Rapports d'exécution du Projet (APR/PIR)***

162. L'APR/PIR est préparé de sorte à suivre les progrès réalisés depuis le commencement du projet et en particulier pour la période couverte par le rapport précédent (30 juin au 1<sup>er</sup> juillet). Ce document combine les exigences de rédaction de rapports du PNUD et du FEM.
163. L'APR/PIR comprend, mais n'est pas limité, à la prise en compte des éléments suivants dans la rédaction du rapport :
- Le progrès en direction des objectifs et dans l'obtention des résultats du projet – chacun avec des indicateurs, des données de référence et des cibles de fin de projet (cumulatif)
  - Les produits rendus pour chaque résultat atteint (annuel).
  - Les enseignements tirés/ bonnes pratiques.
  - Le Plan d'action annuel et les rapports concernant d'autres dépenses
  - La gestion adaptative des risques
  - Le QPR de l'ATLAS
  - Les indicateurs du niveau du portefeuille (par ex. les instruments de suivi des domaines d'intervention prioritaires du FEM) sont également utilisés dans la plupart des domaines prioritaires sur une base annuelle.

### ***Suivi périodique à travers des visites de terrain***

164. Le Bureau Pays et l'URC du PNUD entreprendront des visites sur les sites du projet en fonction du calendrier convenu dans le Rapport Initial/Plan de travail annuel afin d'évaluer avec précision le progrès réalisé par le projet. D'autres membres du Conseil d'Administration pourraient également participer à ces visites. Un Rapport de visite sur le terrain /BTOR sera préparé par le Bureau Pays et l'URC du PNUD et sera distribué au plus tard un mois après la visite à l'équipe du projet et aux membres de son Conseil d'Administration. Le bureau pays et l'Unité régionale de coordination (URC) du PNUD procéderont à des visites sur les sites du projet conformément au programme arrêté dans le rapport de lancement du projet/Plan de travail annuel afin d'évaluer directement l'état d'avancement des activités du projet. D'autres membres du Comité du projet pourront également participer à ces visites. Un Rapport de visite de terrain/BTOR sera élaboré par le bureau pays et l'URC du PNUD et sera distribué au moins un mois après la visite à l'équipe du projet et aux membres du Comité de projet.

### **Cycle du projet à mi-parcours**

165. Le projet fera l'objet d'une évaluation à mi-parcours indépendante au milieu de sa période de mise en œuvre (insérer la date). L'évaluation à mi-parcours déterminera le progrès réalisé en direction des résultats et identifiera des mesures correctives en cas de besoin. Elle mettra l'accent sur l'efficacité, l'efficience et le respect des délais du projet ; mettra en exergue en particulier les problèmes nécessitant la prise de décisions et des actions. Elle présentera également les premiers enseignements tirés concernant la conception, la mise en œuvre et la gestion du projet. Les conclusions de cette revue seront intégrées au titre de recommandations en vue d'améliorer l'exécution pendant la deuxième moitié de la période de mise en œuvre du projet. L'organisation, les termes de référence et le chronogramme de l'évaluation à mi-parcours seront déterminés à l'issue d'une consultation entre les parties prenantes au document de projet. Les TdR de cette évaluation à mi-parcours seront préparés par le PNUD-CO sur la base d'orientations de l'UCR et du PNUD-FEM. La réaction du Comité et l'évaluation seront transmises aux agences du PNUD, et en particulier au Centre des ressources de l'évaluation du PNUD (ERC) [UNDP Evaluation Office Evaluation Resource Center \(ERC\)](#).

166. Les instruments de suivi du domaine d'intervention du FEM concerné seront également complétés pendant le cycle d'évaluation à mi-parcours.

### ***Fin du Projet***

167. Une évaluation finale indépendante sera entreprise trois mois avant la réunion finale du Comité de Projet conformément aux orientations du PNUD et du GEF. Cette évaluation finale examinera la prestation du projet concernant l'atteinte des résultats du projet tels qu'initialement prévus (et révisés à l'issue de l'évaluation à mi-parcours, si toutefois des corrections ont été effectuées). L'évaluation finale examinera l'impact et la durabilité des résultats, y compris la contribution au renforcement des capacités et à la réalisation des objectifs/avantages environnementaux globaux. Les termes de référence de cette évaluation seront préparés par le bureau pays du PNUD sur la base des orientations de l'URC et du PNUD-FEM.

168. L'évaluation finale doit également fournir des recommandations pour les activités de suivi et sollicitera une réaction du Comité de projet qui devra être intégrée au PIMPS et au Centre de ressources de l'évaluation du PNUD (ERC).
169. Les Outils d'Évaluations pertinents du domaine prioritaire du FEM seront également complétés lors de l'évaluation finale.
170. Au cours des trois derniers mois, l'équipe de projet élaborera le rapport final de projet (RFP). Ce rapport exhaustif résumera les résultats obtenus (objectifs, résultats, produits), les enseignements tirés, les problèmes rencontrés et les domaines dans lesquels les résultats n'ont pas pu être atteints. Il présentera également des recommandations pour toute autre mesure qui pourrait être prise en vue d'assurer la durabilité et la reproductibilité des résultats du projet.

### *Apprentissage et partage de connaissances*

171. Les résultats du projet seront publiés tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des zones d'intervention du projet à travers les réseaux et forums existants de partage de l'information.
172. Le projet identifiera et participera, si cela est pertinent et approprié, aux réseaux scientifiques, politiques et/ou de toute autre nature, qui pourraient être bénéfiques dans la mise en œuvre du projet ou en termes d'enseignements tirés. Le projet identifiera, analysera et partagera les enseignements tirés qui pourraient être utiles dans la conception et la mise en œuvre de projets futurs similaires.
173. Enfin, un flux d'information à double sens sera mis en place entre ce projet et d'autres projets de même nature.

**Tableau 13. Plan de travail et budget S&E**

Type d'activité S&E	Parties Responsables	Budget US\$ <i>Déduction faite du temps consacré par l'équipe du projet</i>	Calendrier
Atelier et rapport de lancement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestionnaire de Projet</li> <li>▪ PNUD Bureau Pays, PNUD FEM</li> </ul>	Coût indicatif : 10.000	Dans les deux premiers mois de démarrage du projet
Évaluation des moyens de vérification des résultats du projet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le Chef du Projet PNUD FEM RTA supervisera la commande d'études et le recours à des institutions spécifiques. Il délèguera les responsabilités aux membres concernés de l'équipe.</li> </ul>	A finaliser dans la phase et l'atelier de démarrage.	Début, moitié et fin du projet (au cours du cycle d'évaluation) et annuellement sur requête.
Évaluation des moyens de vérification des progrès réalisés par le projet sur les produits et la mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervision par le Gestionnaire du projet</li> <li>▪ Équipe du Projet</li> </ul>	A déterminer dans le cadre de la préparation du plan d'action annuel	Chaque année avant l'ARR/PIR et la définition des plans de travail
ARR/PIR	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chef et équipe de projet</li> <li>▪ PNUD Bureau Pays</li> <li>▪ PNUD RTA</li> <li>▪ PNUD EEG</li> </ul>	Approx. \$40.000	Annuellement
Point périodique/ rapports sur l'avancement du projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chef et équipe de projet</li> </ul>	Approx. \$5.000.	Trimestriellement

Type d'activité S&E	Parties Responsables	Budget US\$ <i>Déduction faite du temps consacré par l'équipe du projet</i>	Calendrier
Evaluation externe à mi-parcours	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chef et équipe du projet</li> <li>▪ PNUD Bureau Pays</li> <li>▪ PNUD URC</li> <li>▪ Consultants externes (équipe d'évaluation team)</li> </ul>	Coût indicatif : 40.000	A mi-parcours de la mise en œuvre du projet.
Evaluation finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chef et équipe du projet</li> <li>▪ PNUD Bureau Pays</li> <li>▪ PNUD UCR</li> <li>▪ Consultants externes (équipe d'évaluation team)</li> </ul>	Coût indicatif : 40.000	Au moins trois mois avant la fin de la mise en œuvre du projet
Rapport final du projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chef et équipe du projet</li> <li>▪ PNUD Bureau Pays</li> <li>▪ consultant local</li> </ul>	0	Au moins trois mois avant la fin du projet
Audit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PNUD Bureau Pays</li> <li>▪ Chef et équipe du projet</li> </ul>	Coût indicatif par an : 3.000	Annuellement
Visites des sites sur le terrain	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PNUD Bureau Pays</li> <li>▪ PNUD UCR (comme approprié)</li> <li>▪ Représentants du Gouvernement</li> </ul>	Pour les projets appuyés par le FEM, financement provenant des frais IA et du budget opérationnel	Annuellement
<b>COÛT indicatif TOTAL</b> Compte non tenu du temps du personnel du PNUD et des frais de voyage		US\$ 150.000 (+/- 5% du budget total)	

## PARTIE V : Contexte Juridique

174. Le présent document, ainsi que le Plan d'Action du Programme de Pays (CPAP) signé le 14 Juillet 1987 par le Gouvernement et le PNUD, constituent le Document de Projet conformément à l'Accord de base type en matière d'assistance (SBAA). Par conséquent, toutes les dispositions du CPAP lui sont applicables.

175. Conformément à l'Article III de l'Accord Standard d'Assistance Elémentaire, la responsabilité de la sûreté et de la sécurité du partenaire d'exécution, de son personnel et de son matériel, ainsi que du matériel du PNUD en sa possession, incombe au partenaire d'exécution.

176. Le partenaire d'exécution devra :

- a) Mettre en place un plan de sécurité approprié et le maintenir en prenant en compte la situation sécuritaire du pays dans lequel le projet est mis en œuvre ;
- b) Assumer tous les risques et responsabilités liés à sa sécurité du partenaire d'exécution et à l'application pleine et entière du plan de sécurité

177. Le PNUD se réserve le droit de vérifier la mise en place d'un tel plan et de suggérer, au besoin, des modifications. La non exécution du maintien et de la mise en œuvre d'un plan de sécurité approprié tel que requis ci-après sera considéré comme étant une violation du présent accord.

178. Le partenaire d'exécution s'engage à entreprendre tous les efforts raisonnables afin de s'assurer qu'aucun financement du PNUD reçu conformément au Document de Projet ne soit utilisé pour fournir un soutien à des individus ou autres entités associés au terrorisme, et que les

bénéficiaires des fonds alloués par le PNUD aux termes des conditions ci-dessous ne figurent sur la liste établie par le Comité du Conseil de Sécurité créé en application de la Résolution 1267 (1999). Cette liste est consultable en ligne à l'adresse suivante : <http://www.un.org/Docs/sc/committees/1267/1267ListEng.htm>. Cette disposition doit figurer dans tous les sous-contrats ou sous-accords signés en vertu du présent document de Projet



## SECTION II : CADRE DE RESULTATS STRATEGIQUES (CRS) ET CUMULATIF DU FEM

### PARTIE I : Analyse du cadre de résultats stratégiques - CRS

#### CADRE DES INDICATEURS FAISANT PARTIE DU CRS

Objectif/ Effets	Indicateur	Situation de référence (début du projet)	Fin du projet cible	Source d'information	Risques et hypothèses
Contribuer à l'intégration effective des bénéficiaires environnementaux mondiaux dans le modèle Ecovillage en cours d'exécution dans les régions rurales du Sénégal, eu égard à la conservation de la biodiversité et au développement à faiblement émissif en carbone.	1. Empreinte carbone (utilisant la méthode du bilan carbone <sup>48</sup> pour calculer les émissions / séquestration de GES) émanant de l'utilisation de l'énergie et des terres à l'échelle des terroirs villageois (l'indicateur 9, ci-dessous, est un sous-ensemble de ce même indicateur)	Une base de données du bilan carbone existe pour certains villages ruraux tests ; le niveau de référence et le scénario de développement par le maintien du statu quo (MSQ) seront établis (10 villages pilotes) au début du projet pour une comparaison	L'application du bilan carbone de 10 Ecovillages pilotes montre que ces villages se sont engagés dans une voie de développement à faible intensité de carbone : les émissions nettes sont au moins 30% inférieures au scénario de développement par le MSQ	Rapports de projet - Bilan carbone répété dans le cadre du cycle de suivi du projet (début du projet ; à mi-parcours ; à la fin du projet)	<u>Risques :</u> La faiblesse des capacités ou le manque d'engagement au niveau des Ecovillages signifie que des approches intégrées et le modèle d'Ecovillage avec des avantages environnementaux globaux ne sont pas atteints
	2. Nombre de plans de gestion environnementale (PGE) adoptés par les sites pilotes	Aucun plan n'est encore développé	Au moins 8 plans pour les sites du projet ont été développés avec succès et adoptés (approuvés) par les communautés	Rapports annuels de l'ANEV  Visites et évaluation du site du projet pour vérification	Les capacités de l'ANEV ne se développent pas suffisamment pour réaliser le Programme national ambitieux des Ecovillages
	3. Outil FEM d'Evaluation de l'Efficacité de la Gestion (METT) : les résultats METT pour les RNC nouvelles et existantes montrent des	Résultats de la situation de référence de 7 des 8 RNC (d'après les recherches PPG) :	Les résultats METT des 8 RNC du projet (2 nouvelles, 4 étendues, 2 existantes) montrent une augmentation d'au moins 10% par rapport	DPN Communautés Rurales Comités de gestion des	<u>Hypothèse :</u> L'appui politique au Programme national d'Ecovillage, aux réformes au niveau

<sup>48</sup> Méthode élaborée par l'ADEME (Agence française de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie).

Objectif/ Effets	Indicateur	Situation de référence (début du projet)	Fin du projet cible	Source d'information	Risques et hypothèses
	améliorations dans l'efficacité de la gestion et de la conservation de la biodiversité	[1] Diokoul Diawrigne 64 [2] RNC Bounguien 72 [3] RNC Kak proposées 33 [4] RNC Mbawal proposées 51 [5] RNC Mansadala 73 [6] RNC Dindéfelo à def. 73 [7] RNC Mansarinko 73 [8] Forêt Comm Gnargou 74  <i>(voir Annexe 2 pour l'outil de suivi complet OSI)</i>	à la situation de référence sur 5 ans et de 20% pour les sites avec un score de départ <60%	RNC du village  Les rapports du projet - analyse METT répétée dans le cadre du processus de S & E du projet	national (suppression des obstacles) et à l'élaboration de la stratégie des Ecovillages, reste très élevé
<b>Composante 1/ Effet1</b> Amélioration du cadre de la gouvernance et des capacités pour une intégration effective de la conservation de la biodiversité et du développement faiblement émissif de carbone dans la Stratégie nationale des Ecovillages	4. Protocole interministériel établi entre le Ministère des Ecovillages (MEBRLAP/ ANEV) et le Ministère de l'Environnement (MENP/ DPN ; DEFCCS)	Aucune relation de travail ou d'accord	Protocole interministériel signé et mis en œuvre ; relations de travail efficaces à tous les niveaux, du local au national	MEBRLAP; MENP Fiche de résultats des capacités de développement du PNUD, Rapports de projet	<u>Risques :</u> La volonté politique fait défaut pour parvenir à une réforme juridique et à l'élimination des obstacles politiques, juridiques et institutionnels dans la limite de la période d'exécution du projet
	5. Des niveaux de compétence et normes améliorés des institutions responsables des EV (ANEV, DPN, DEF, GENSEN) mesurés par l'augmentation des résultats du tableau de bord relatif au renforcement de capacités  Résultats moyens pour tous les domaines thématiques (1 à 5 - voir ci-dessous) et les niveaux de capacités (systémiques, institutionnelles et individuelles) pour la gestion des AP et la transformation du	Résultats moyens pour tous les domaines thématiques et les niveaux de capacité pour la gestion des AP et la transformation du marché de l'efficacité énergétique :  ANEV 62% DEFC 66% GENSEN 76% DPN 65%  <i>(voir Annexe 3 pour une analyse complète et détaillée)</i>	Résultats moyens pour tous les domaines thématiques et les niveaux de capacité pour la gestion des AP et la transformation du marché de l'efficacité énergétique augmentés d'au moins 10% pour chacune des institutions cibles.	Fiche de résultats des capacités de développement des institutions individuellement et collectivement - à répéter dans le cadre du processus de S & E du projet  Rapports périodiques de projet	Le manque d'engagement ou de capacités au niveau des Ecovillage signifie que les processus de planification et d'attribution des terres (PGE) ne peuvent être réalisés  Les résultats du projet, les réalisations du projet et la collecte de données au niveau de

Objectif/ Effets	Indicateur	Situation de référence (début du projet)	Fin du projet cible	Source d'information	Risques et hypothèses
	<p>marché de l'efficacité énergétique.</p> <p>Domaines de capacités thématiques :</p> <p>(1) Capacités à conceptualiser et à élaborer des politiques sectorielles et intersectorielles et des cadres réglementaires</p> <p>(2) Capacités à formuler, opérationnaliser et mettre en œuvre des programmes sectoriels et intersectoriels ainsi que des projets</p> <p>(3) Capacités à mobiliser et à gérer des partenariats, y compris avec la société civile et le secteur privé</p> <p>(4) Compétences techniques liées spécifiquement aux exigences du [domaine d'intervention] et des conventions associées</p> <p>(5) Capacités à surveiller, évaluer et rendre compte au niveau des secteurs et des projets</p>				<p>l'Ecovillage ne sont pas adéquates pour attirer l'investissement privé (mécanismes fondés sur le marché)</p> <p><u>Hypothèses :</u> Les capacités de l'ANEV et des relations de travail avec d'autres Ministères peuvent être renforcées pour atteindre les résultats du projet et les Programme et Stratégie nationaux ambitieux des Ecovillages</p> <p>La démonstration de méthodes de travail et des résultats (meilleure gestion des ressources / terres, efficacité énergétique améliorée, génération de revenus, etc.) et la diffusion des résultats permettront l'adoption généralisée d'un modèle efficace d'Ecovillage.</p>
<b>Composante 2/Effet 2 : L'utilisation intégrée des terres, la</b>	6. RNC nouvelles (2) ; RNC étendues (4) et RNC existantes (2) fonctionnant pour conserver	A l'échelle nationale : 21 RNC, 27 UP, (total de 441,000 ha) désignées*	Parmi les sites du projet, au moins 15.000 ha de RNC nouvelles et étendues sont	Ministère de la décentralisation Les CIVD	<u>Risques :</u> La gestion du réseau d'AP nationales est trop

Objectif/ Effets	Indicateur	Situation de référence (début du projet)	Fin du projet cible	Source d'information	Risques et hypothèses
gestion des ressources naturelles et la conservation de la biodiversité procurent des avantages sociaux dans les Ecovillages pilotes et contribuent aux avantages globaux de la BD dans les RNC et les AP adjacentes	la biodiversité globale à l'intérieur de leurs frontières et dans les AP adjacentes	Parmi les sites du projet : 6 RNC comptant 147,013 ha  <i>(*Voir le tableau B dans la première section de l'outil METT pour une liste non exhaustive des réserves gérées par la communauté et les unités pastorales à l'Annexe 2.)</i>	établies et fonctionnent pour conserver la biodiversité, augmentant la superficie totale de conservation ciblée par le projet à 162.813 ha  Des preuves de gestion effective sont données par l'augmentation des résultats METT dans toutes les RNC	ANEV/ Programme Ecovillage Rapports annuels Rapports du projet S&E de la BD du Projet	faible pour permettre d'atteindre des objectifs de conservation dans les AP malgré les contributions des RNC adjacentes  L'engagement communautaire ou la capacité de gestion des RNC est insuffisante pour atteindre les objectifs de conservation de la BD pour les RNC et les AP adjacentes
	7. Nouveaux Périmètres Ecologiques établis et satisfaisant et répondant aux besoins du village à travers une gestion durable (bois de chauffe/ bois ; espèces endémiques pour la réhabilitation des RNC, plantes médicinales, bambous)	A l'échelle nationale, 4 ou 5 PE (le concept est assez nouveau)  Parmi les sites du projet : 2 sont établis dans les villages du projet avec <50ha	Au moins 200 ha de nouveaux PE sous gestion durable dans les 10 villages	Comités de développement villageois ANEV/ Programme Ecovillage Rapports annuels Rapports de projet Enquêtes sur les moyens de subsistance	Une meilleure gestion des terres du village (PE, méthodes ASP, etc.) et les AGR alternatives ne se traduisent pas en déclin dans les pratiques destructrices
	8. Indicateurs sur la BD dans les RNC/ AP sélectionnées : <u>Dindefelo</u> : ha d'habitat de chimpanzés protégés et gérés  <u>PNNK/ Ferlo</u> : conservation/ gestion du corridor de migration	<u>Dindefelo</u> : 13,000 ha d'habitat des chimpanzés (projet Wula-Nafa)  <u>PNNK/ Ferlo</u> Un corridor de migration existe sur les cartes; peu d'information sur le nombre et les mouvements	<u>Dindefelo</u> : 7.000 ha supplémentaires d'habitat des chimpanzés protégés et gérés comme des RNC (extension vers la frontière avec la Guinée)  <u>PNNK/ Ferlo</u> : Les données de suivi sur la migration de grands mammifères	S&E de la BD du projet (SEB) ( <i>voir la note explicative 4 ci-dessous</i> ) Autres rapports de projet (Wula-Nafa) Rapports du projet ; Suivi DPN	d'exploitation des ressources (empiétement agricole, braconnage dans les AP, etc.) Les villages ruraux connaissent des niveaux extrêmes de pauvreté et les populations peuvent être réticentes à l'idée d'essayer de nouvelles approches lorsque leurs

Objectif/ Effets	Indicateur	Situation de référence (début du projet)	Fin du projet cible	Source d'information	Risques et hypothèses
		de l'animal	disponibles pour améliorer la conservation et la gestion du corridor	(PNNK); Accords de Ferlo signés	besoins de subsistance de base ne sont pas satisfaits  <u>Hypothèses :</u> Les communautés changeront de comportement et s'engageront à de nouvelles pratiques si leur sont apporté des solutions de rechange et un soutien à la mise en œuvre
<b>Composante 3/ Effet 3 :</b> Réduction des émissions de gaz à effet de serre et augmentation de l'utilisation d'énergies alternatives renouvelables et efficaces dans les Ecovillages pilotes	9. Empreinte carbone (utilisant la méthode du Bilan Carbone pour calculer les émissions /séquestration de GES /) à partir du secteur de l'énergie au niveau des terroirs villageois ( <i>sous-ensemble de l'indicateur I</i> )	Un Bilan Carbone existe pour certains villages ruraux tests; un niveau de référence doit être établi pour les 10 villages pilotes du projet au début de la mise en œuvre	Les augmentations du Bilan Carbone pour le secteur de l'énergie dans 10 EV pilotes (les terres du village) sont au moins 30% inférieures au scénario de développement par le maintien du statu quo (MSQ)	Rapports du projet –Bilan Carbone répété dans le cadre du suivi du projet (au début; à mi-parcours; à la fin du projet)	<u>Risques:</u> L'engagement à changer et à adopter de nouvelles méthodes, au niveau des villages, n'est pas suffisant pour parvenir à l'adoption généralisée de nouvelles formes de consommation d'énergie qui permettront de réaliser le développement à faible intensité de carbone
	10. Pourcentage de ménages dans les EV du projet équipés d'un foyer de cuisson amélioré	Niveau de référence pour tous les villages du projet devant être en place au début de la mise en œuvre	Au moins 75% de tous les ménages des Ecovillages du projet utilisent de fourneaux de cuisine améliorés	Rapports du projet Enquêtes socio-économiques : évolution des pratiques de cuisson domestique	
	11. Quantité d'huile de Jatropha produite localement dans les EV du projet	0 litre	10,000 litres / an d'huile de Jatropha sont produits localement dans les EV du projet	Rapports du projet	

Objectif/ Effets	Indicateur	Situation de référence (début du projet)	Fin du projet cible	Source d'information	Risques et hypothèses
<b>Composante 4 /Effet 4</b> : Augmentation de la séquestration du biocarbone dans les terroirs des Ecovillages	12. Nombre de tonnes de CO <sup>2</sup> séquestré dans les haies vives	0 tonne	20 km de haies vives (40.000 arbres) dans 10 EV, permettant la séquestration du carbone de 55 tonnes de CO <sup>2</sup> par village / an  (Projet total : 200 km haies (400.000 arbres) ; 550 t CO <sup>2</sup> séquestré par an)	Rapports de S&E du projet et modèle de CO <sup>2</sup>	<u>Risques</u> : Le manque de capacités / de volonté ou des difficultés techniques engendrent la non réalisation des objectifs de plantation et la séquestration du carbone à l'échelle proposée  <u>Hypothèses</u> : Le projet des Ecovillages rendra disponible suffisamment de terres et de main-d'œuvre pour atteindre les objectifs de plantation et les expérimentations de biochar
	13. Nombre de tonnes de CO <sup>2</sup> séquestré dans les plantations de bambou	0 tonne	20.000 plantes de bambou dans chacun des 4 EV du projet, permettant la séquestration d'au moins 27 tonnes de CO <sup>2</sup> par an et par village  (Projet total: 80,000 plantes de bambou; 108 tCO <sup>2</sup> séquestré/ an)	Rapports de S&E du projet et modèle de CO <sup>2</sup>	
	14. Nombre de tonnes de CO <sup>2</sup> séquestré dans les mangroves	0 tonne	250 ha (2.5M propagules) de palétuviers plantés dans chacune des 2 projets EV (permettant la séquestration de 750 tCO <sup>2</sup> / village/ an)  (Projet total : 500 ha (5M propagules) palétuviers ; 1,500 tCO <sup>2</sup> séquestré/ an)	Rapports de S&E du projet et modèle de CO <sup>2</sup>	
	15. Nombre d'hectares de sol amélioré via la modification du Biochar	0 ha	10 ha de sol amélioré dans les parcelles tests (1 Ecovillage)	Rapports du projet	

## LISTE DE LA PRODUCTION ET DES RESULTATS DANS LE CADRE DU CRS

**Objectif : contribuer à l'intégration effective des bénéfices environnementaux mondiaux dans le modèle Ecovillage en cours d'exécution dans les régions rurales du Sénégal, eu égard à la conservation de la biodiversité et au développement à faiblement émissif en carbone. Il s'agira d'éliminer les obstacles à une approche intégrée de la gestion durable des ressources naturelles, de la conservation de la biodiversité et du développement envisagé.**

**Composante 1/ Effet N°1 : Amélioration du cadre de la gouvernance et des capacités pour une intégration effective de la conservation de la biodiversité et du développement faiblement émissif de carbone dans la Stratégie nationale des Ecovillages**

### Produits

1.1 : La Stratégie nationale des Ecovillages s'appuie sur un cadre juridique, politique et réglementaire favorisant l'amélioration de la réalisation d'avantages environnementaux mondiaux

1.2 Un plan de gestion écologique pour les Ecovillages est développé avec une vision d'ensemble pour la gestion et l'utilisation des terres communautaires, en incorporant la gestion durable des ressources naturelles, la conservation de la biodiversité, les énergies renouvelables et l'adaptation aux changements climatiques.

1.3 Les capacités nationales et locales sont renforcées pour mettre en œuvre un réseau fonctionnel et durable d'Ecovillages et reproduire un modèle Ecovillage qui incorpore les avantages de la biodiversité globale et du climat.

**Composante2/Effet N°2 : L'utilisation intégrée des terres, la gestion des ressources naturelles et la conservation de la biodiversité procurent des avantages sociaux dans les Ecovillages pilotes et contribuent aux avantages globaux de la BD dans les RNC et les AP adjacentes**

### Produits

2.1 La gestion communautaire des terres dans les Ecovillages pilotes intègre une RNC gérée effectivement pour la conservation de la biodiversité.

2.2 Les espaces communautaires des Ecovillages<sup>49</sup> sont gérés pour procurer des ressources et des revenus alternatifs basés sur la gestion durable et l'écotourisme.

2.3 De nouvelles méthodes d'intensification durable de l'agriculture et de l'élevage pour réduire la pression sur les AP, les RNC et les forêts communautaires sont définies et appliquées

2.4 : le suivi de la biodiversité dans les RNC et les aires protégées adjacentes fournit des informations sur les ressources naturelles et les tendances de la biodiversité pour une gestion adaptée de la conservation et de l'exploitation durables

**Composante 3/Effet N°3 : Réduction des émissions de gaz à effet de serre et augmentation de l'utilisation d'énergies alternatives renouvelables et efficaces dans les Ecovillages pilotes**

### Produits

3.1 Les changements dans les pratiques domestiques de cuisson réduisent les émissions de GES et la pression sur les forêts

3.2 Des technologies appropriées d'énergie propre/durable pour les Ecovillages pilotes sont identifiées, adaptées et adoptées par les communautés

3.3 Un modèle durable pour les plantations de Jatropha et la production d'huile de haute qualité pour l'utilisation locale est défini et mis en œuvre

<sup>49</sup> Autrement dit : *terroirs villageois*

*Composante 4/ Effet N°4 : Augmentation de la séquestration du biocarbone dans les terroirs des Ecovillages*

**Produits**

4.1 Les stocks de biocarbone sont augmentés grâce au reboisement communautaire et à la réduction de la déforestation dans les terroirs villageois et les AP adjacentes.

4.2 Les stocks de carbone dans le sol sont accrus et les émissions issues de l'agriculture sont réduites par l'adoption de la technologie innovante du Biochar.



## SECTION III: BUDGET ET PLAN DE TRAVAIL GLOBAL

### Budget et Plan de Travail Global

Award ID :	00060987
Projet ID :	00077029
Award Title :	PIMS 4313 FSP Senegal Ecovillages
Agence d'exécution nationale :	ANEV – Agence nationale des Ecovillages

Business Unit :	SEN10
Intitulé du projet :	<b>FR</b> : Préservation participative de la biodiversité et développement faiblement émissif en carbone d'Ecovillages pilotes au Sénégal (Ecovillages) <b>EN</b> : <i>Participatory Biodiversity Conservation and Low Carbon Development in Pilot Ecovillages in Senegal</i>

Composante/ Effet - activités Atlas	Agent de mise en œuvre	ID du Fonds	Bailleur	Code du budget Atlas	Description du Budget ATLAS	Montant TOTAL (USD)	2011 (USD)	2012 (USD)	2013 (USD)	2014 (USD)	2015 (USD)	2016 (USD)	Notes	
1. Cadres juridique, Politique & Institutionnel	NEX	62000	GEF-10003	71200	Consultants internationaux	60,000		0	15,000	15,000	15,000	15,000	a	
	NEX	62000	GEF-10003	71300	Consultants locaux	20,000		20,000	0	0	0	0	b	
	NEX	62000	GEF-10003	72100	Services contractuels - entreprises	100,000	10,000	30,000	50,000	0	0	10,000	c	
	NEX	62000	GEF-10003	74100	Services professionnels	20,000		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	d	
	<b>Sous-total FEM Activité Atlas 1 (Composante 1/Effet 1)</b>						<b>200,000</b>	<b>10,000</b>	<b>54,000</b>	<b>69,000</b>	<b>19,000</b>	<b>19,000</b>	<b>29,000</b>	
	NEX	04000	UNDP TRAC-00012	71200	Consultants internationaux	90,000		0	0	0	30,000	60,000	e	
	NEX	04000	UNDP TRAC-00012	72100	Services contractuels - entreprises	25,000		5,000	20,000	0	0	0	0	f
	NEX	04000	UNDP TRAC-00012	72500	Fournitures	3,000	600	600	600	600	600	600	100	g
	NEX	04000	UNDP TRAC-00012	74100	Services professionnels	20,000		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	h
<b>Sous-total TRAC Activité Atlas 1 (Composante 1/Effet 1)</b>						<b>138,000</b>	<b>600</b>	<b>39,600</b>	<b>84,600</b>	<b>4,600</b>	<b>4,500</b>	<b>4,100</b>		
<b>TOTAL ACTIVITE 1 (Composante 1/Effet 1)</b>						<b>338,000</b>	<b>10,600</b>	<b>93,600</b>	<b>153,600</b>	<b>23,600</b>	<b>23,500</b>	<b>33,100</b>		
2. Création et renforcement de RNC	NEX	62000	GEF-10003	71200	Consultants internationaux	120,000		0	40,000	40,000	40,000	0	i	
	NEX	62000	GEF-10003	71300	Consultants locaux	50,000		2,500	15,833	15,833	15,833	0	j	
	NEX	62000	GEF-10003	71400	Services Contractuels – Indiv.	173,750		34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	k	
	NEX	62000	GEF-10003	71600	Voyages	70,000	7,000	14,000	14,000	14,000	14,000	7,000	l	
	NEX	62000	GEF-10003	72100	Services contractuels - entreprises	630,000		181,000	181,000	176,000	81,000	11,000	m	
	NEX	62000	GEF-10003	72200	Equipement et fournitures	80,000		16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	n
	NEX	62000	GEF-10003	72300	Matériaux & Produits	350,000		112,500	112,500	62,500	62,500	0	0	o
	NEX	62000	GEF-10003	72800	Equipement TI	23,930	10,000	10,000	0	0	3,930	0	0	p
	<b>Sous-total FEM Activité Atlas 2 (Composante 2/Effet 2)</b>						<b>1,497,680</b>	<b>17,000</b>	<b>370,750</b>	<b>414,083</b>	<b>359,083</b>	<b>268,013</b>	<b>68,750</b>	
	NEX	04000	UNDP TRAC-00012	72100	Services contractuels - entreprises	100,000		25,000	25,000	25,000	25,000	0	0	q
NEX	04000	UNDP TRAC-00012	72500	Fournitures	80,000		16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	g	
<b>Sous-total TRAC Activité Atlas 2 (Composante 2/Effet 2)</b>						<b>180,000</b>	<b>0</b>	<b>41,000</b>	<b>41,000</b>	<b>41,000</b>	<b>41,000</b>	<b>16,000</b>		
<b>TOTAL ACTIVITE 2 (Composante 2/Effet 2)</b>						<b>1,677,680</b>	<b>17,000</b>	<b>411,750</b>	<b>455,083</b>	<b>400,083</b>	<b>309,013</b>	<b>84,750</b>		

Composante/ Effet - activités Atlas	Agent de mise en œuvre	ID du Fonds	Bailleur	Code du budget Atlas	Description du Budget ATLAS	Montant TOTAL (USD)	2011 (USD)	2012 (USD)	2013 (USD)	2014 (USD)	2015 (USD)	2016 (USD)	Notes	
3. Réduction des émissions de CO2	NEX	62000	GEF-10003	71300	Consultants locaux	21,000		0	21,000	0	0	0	r	
	NEX	62000	GEF-10003	71400	Services Contractuels – Indiv.	145,740		29,148	29,148	29,148	29,148	29,148	s	
	NEX	62000	GEF-10003	71600	Voyages	35,000		7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	l	
	NEX	62000	GEF-10003	72100	Services contractuels - entreprises	319,000		112,000	119,000	36,000	26,000	26,000	t	
	NEX	62000	GEF-10003	72200	Equipement et fournitures	120,000		60,000	60,000	0	0	0	u	
	<b>Sous-total FEM Activité Atlas 3 (Composante 3/Effet 3)</b>						<b>640,740</b>	<b>0</b>	<b>208,148</b>	<b>236,148</b>	<b>72,148</b>	<b>62,148</b>	<b>62,148</b>	
	NEX	04000	UNDP TRAC-00012	72500	Fournitures	37,000		7,400	7,400	7,400	7,400	7,400	7,400	g
	NEX	04000	UNDP TRAC-00012	72200	Equipement et fournitures	350,000		20,000	255,000	72,000	1,500	1,500	1,500	v
<b>Sous-total TRAC Activité Atlas 3 (Composante 3/Effet 3)</b>						<b>387,000</b>	<b>0</b>	<b>27,400</b>	<b>262,400</b>	<b>79,400</b>	<b>8,900</b>	<b>8,900</b>		
<b>TOTAL ACTIVITE 3 (Composante 3 /Effet 3)</b>						<b>1,027,740</b>	<b>0</b>	<b>235,548</b>	<b>498,548</b>	<b>151,548</b>	<b>71,048</b>	<b>71,048</b>		
4. Séquestration du carbone	NEX	62000	GEF-10003	71200	Consultants internationaux	15,000		0	15,000	0	0	0	w	
	NEX	62000	GEF-10003	71300	Consultants locaux	10,000		0	10,000	0	0	0	x	
	NEX	62000	GEF-10003	71400	Services Contractuels – Indiv.	48,580		9,716	9,716	9,716	9,716	9,716	y	
	NEX	62000	GEF-10003	71600	Voyages	15,000		3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	g	
	NEX	62000	GEF-10003	72100	Services contractuels - entreprises	50,000		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	z	
	NEX	62000	GEF-10003	72200	Equipement et fournitures	105,000		52,500	52,500	0	0	0	aa	
	NEX	62000	GEF-10003	73200	Réaménagement de locaux	10,000		10,000	0	0	0	0	bb	
	<b>Sous-total FEM Activité Atlas 4 (Composante 4/Effet 4)</b>						<b>253,580</b>	<b>0</b>	<b>85,216</b>	<b>100,216</b>	<b>22,716</b>	<b>22,716</b>	<b>22,716</b>	
	NEX	04000	UNDP TRAC-00012	72100	Services contractuels - entreprises	50,000		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	cc
	NEX	04000	UNDP TRAC-00012	72200	Equipement et fournitures	150,000		0	10,000	37,500	37,500	65,000	65,000	aa
	NEX	04000	UNDP TRAC-00012	72500	Fournitures	20,000		0	0	8,000	7,400	4,600	4,600	g
NEX	04000	UNDP TRAC-00012	73200	Changements de locaux	10,000		10,000	0	0	0	0	0	bb	
<b>Sous-total TRAC Activité Atlas 4 (Composante 4/Effet 4)</b>						<b>230,000</b>	<b>0</b>	<b>24,000</b>	<b>51,500</b>	<b>51,500</b>	<b>51,500</b>	<b>51,500</b>		
<b>TOTAL ACTIVITE 4 (Composante 4/Effet 4)</b>						<b>483,580</b>	<b>0</b>	<b>109,216</b>	<b>151,716</b>	<b>74,216</b>	<b>74,216</b>	<b>74,216</b>		
5. Gestion Projet	NEX	62000	GEF-10003	71200	Consultants internationaux	75,000	5,000	15,000	10,000	25,000	10,000	10,000	10,000	dd
	NEX	62000	GEF-10003	71300	Consultants locaux	20,000		0	0	10,000	0	10,000	10,000	ee
	NEX	62000	GEF-10003	71400	Services Contractuels - Indiv	167,000		33,400	33,400	33,400	33,400	33,400	33,400	ff
	NEX	62000	GEF-10003	71600	Voyages	25,000		0	0	12,500	0	12,500	12,500	gg
	NEX	62000	GEF-10003	74500	Frais divers	1,000	100	200	200	200	200	100	100	hh
	<b>Sous-total FEM Activité Atlas 5 (Gestion du projet)</b>						<b>288,000</b>	<b>5,100</b>	<b>48,600</b>	<b>43,600</b>	<b>81,100</b>	<b>43,600</b>	<b>66,000</b>	
	NEX	04000	UNDP TRAC-00012	71400	Services Contractuels - Indiv	370,930	12,364	74,186	74,186	74,186	74,186	61,822	61,822	ii
	NEX	04000	UNDP TRAC-00012	72200	Equipement et fournitures	20,000	20,000	0	0	0	0	0	0	jj
	NEX	04000	UNDP TRAC-00012	74100	Services professionnels	22,000		20,000	2,000	0	0	0	0	kk
	NEX	04000	UNDP TRAC-00012	74500	Frais divers	2,070	200	414	414	414	414	214	214	hh
<b>Sous-total TRAC Activité Atlas 5 (Gestion du projet)</b>						<b>415,000</b>	<b>32,564</b>	<b>94,600</b>	<b>76,600</b>	<b>74,600</b>	<b>74,600</b>	<b>62,036</b>		
<b>TOTAL ACTIVITE 5 (Gestion du projet)</b>						<b>703,000</b>	<b>37,664</b>	<b>143,200</b>	<b>120,200</b>	<b>155,700</b>	<b>118,200</b>	<b>128,036</b>		
<b>SOUS-TOTAL FEM</b>						<b>2,880,000</b>	<b>32,100</b>	<b>766,714</b>	<b>863,047</b>	<b>554,047</b>	<b>415,477</b>	<b>248,614</b>		
<b>SOUS-TOTAL UNDP TRAC</b>						<b>1,350,000</b>	<b>33,164</b>	<b>226,600</b>	<b>516,100</b>	<b>251,100</b>	<b>180,500</b>	<b>142,536</b>		
<b>GRAND TOTAL (en espèces)</b>						<b>4,230,000</b>	<b>65,264</b>	<b>993,314</b>	<b>1,379,147</b>	<b>805,147</b>	<b>595,977</b>	<b>391,150</b>		

	Notes sur le budget
a	Consultants Int : Renforcement de capacités sur le financement durable des mécanismes basés sur le marché (20 semaines)
b	Consultant local : Amélioration du modèle national d'EV (réécriture de la Stratégie EV en mettant l'accent sur les avantages env. globaux) (20 semaines)
c	Cabinets de conseil et consultations en vertu du résultat 1 : (1) Protocoles interministériels et intégration des modèles EV dans des textes juridiques (Résultat/Produit 1.1 : La Stratégie nationale Ecovillage repose sur un environnement juridique, politique et un cadre réglementaire pour améliorer la réalisation d'avantages environnementaux globaux) - \$ 20K. (2) Elaboration de plans de gestion écologique + ateliers locaux et nationaux (Résultat/Produit 1.2 : Un cadre pour la gestion écologique des plans d'Ecovillages est développé avec une vision globale de la gestion et de l'utilisation des terres communautaires, intégrant la gestion durable des ressources naturelles, la conservation de la biodiversité, les énergies renouvelables et l'adaptation au changement climatique) - 60 \$. (3) Atelier de diffusion du modèle EV (Résultat/Produit 1.3 : Renforcement des capacités nationales et locales à mettre en œuvre un réseau efficace et durable d'Ecovillages et à reproduire un modèle d'Ecovillage qui intègre la biodiversité et les avantages climatiques globaux) - \$ 20K.
d	Traduction et editing
e	Consultants. Int : (1). Conception du plan de gestion écologique (15 semaines) ; (2) Amélioration du modèle national d'EV (15 semaines)
f	Consultants et Consultations: Ateliers pour les plans de gestion écologique (Résultat/Produit 1.2 : Un cadre pour les plans de gestion écologique des Ecovillages est développé avec une vision globale de la gestion et de l'utilisation des terres communautaires, intégrant la gestion durable des ressources naturelles, la conservation de la biodiversité, les énergies renouvelables et l'adaptation au changement climatique)
g	Carburant, pneus, etc. et autres fournitures
h	Audit
i	Consultants. Int : (1) Amélioration de la chaîne de valeur et de certification du miel (5 semaines). (2) Amélioration de la chaîne de valeur et de certification des noix et des fruits (5 semaines) ; (3) intégration agro-sylvo-pastorale (1 semaine) ; (4) Suivi participatif de la BD (15 semaines) ; (5) projet pilote écotourisme (Dar Salam, Ndick et Lompoul) (5 semaines) ; (6) création de projets pilotes de pisciculture et de conchyliculture (5 semaines).
j	Consultants locaux : (1) Négociations des conventions locales (20 semaines) ; (2) Intégration agro-sylvo-pastorale (5 semaines) ; (3) Création d'une base de données du projet et de la maintenance en interne (10 semaines).
k	Projet principal (cons. sur le long terme) : Ingénieur en eaux et forêts (5 ans)
l	Voyages intérieurs dans le cadre de différentes consultations et de la mise en œuvre des activités de ce résultat.
m	Plusieurs consultants (appels d'offres et contractualisation des prestataires de services), consultations (ateliers, réunions, formation) et travaux (appels d'offres et contractualisation des travaux de construction, aménagement et rénovation comme 'kit de prestation de services') dans le cadre du résultat 2 : (1) Ateliers d'intégration agro-sylvo-pastorale - principalement en appui au résultat/produit 2.3 (nouvelles méthodes d'intensification durable de l'élevage et de l'agriculture pour réduire la pression sur les AP, le RNC et les forêts communautaires), mais aussi d'autres produits/résultats et activités du résultat de 2 à 20 \$ K. (2) la création et l'élargissement de RNC - en appui au résultat/produit 2.1 (le terroir villageois géré dans les Ecovillages pilote comprend une RNC gérée de façon efficace pour la conservation de la biodiversité) - 200K \$. (3) Négociations des conventions - principalement en appui au résultat/produit 2.1 (le terroir villageois géré dans les Ecovillages pilote comprend une RNC gérée de façon efficace pour la conservation de la biodiversité) et 2.2 (les terres communautaires des Ecovillages ont pour fonction de fournir des ressources et des revenus alternatifs fondés sur la gestion durable et l'écotourisme), mais aussi d'autres produits/résultats et activités dans le cadre du Résultat 2 - \$ 30K. (4) Consultations : Amélioration de la chaîne de valeur et certification de miel, des noix et des fruits - surtout en appui au produit/résultat 2.3 (De nouvelles méthodes d'intensification durable de l'élevage et de l'agriculture et l'élevage réduisent la pression sur les AP, les RNC et les forêts communautaires), mais aussi d'autres produits/résultats et activités dans le cadre du Résultat 2 - \$ 30K. (5) Suivi de la biodiversité participative - en appui au produit/résultat 2.4 (suivi de la biodiversité dans les RNC et les aires protégées adjacentes fournissant des informations sur les ressources naturelles et les tendances de la biodiversité pour la gestion adaptative de la conservation et de l'exploitation durable) - 55K \$. (6) Infrastructures pour la protection et la surveillance des RNC (l'ensemble des 10 sites) - \$200K. (7) Infrastructures pour les projets pilotes d'écotourisme (sites applicables seulement - se reporter à la description du résultat 2.2 les terres communautaires des Ecovillages

	Notes sur le budget
	ont pour fonction de fournir des ressources et des revenus alternatifs fondés sur la gestion durable et l'écotourisme). - \$ 50K. (8) Infrastructures pour la création de projets pilotes de pisciculture et de conchyliculture. (sites applicables seulement - se reporter à la description du résultat 2.2 les terres communautaires des Ecovillages ont pour fonction de fournir des ressources et des revenus alternatifs fondés sur la gestion durable et l'écotourisme). - \$45 K.
n	Équipement (mais aussi matériaux et marchandises) pour l'intégration agro-sylvo-pastorale Darsalam, Kack, Toubel Bali, Lompoul
o	Contribution des forêts : (1) jardin des plantes médicinales (les 10 sites) - 100K \$ ; (2) Plantation à grande échelle d'arbres autochtones / endémiques pour la régénération de l'écosystème (l'ensemble des 10 sites, en fonction des besoins). - \$ 150K
p	TI pour la création de bases de données du projet et d'autres utilisations: ordinateurs, imprimantes, GPS, logiciels.
q	Consultants et Consultations : Création et élargissement - en appui au résultat 2.1 (Les terres gérées par les communautés dans les Ecovillages pilotes comprennent une RNC administrée effectivement pour la conservation de la biodiversité.)
r	Consultants locaux : (1) Appui à l'expérimentation du réchaud à Jatropha (7 semaines), en appui au résultat 3.3 Promotion d'un modèle durable pour les plantations de jatropha et la production de carburant de haute qualité pour une utilisation locale. (2) Identification des cultivars de Jatropha (10 semaines). (3) Planification du développement du Jatropha (2 semaines)
s	Projet principal (cons. à long terme.) : Agents chargés de l'engagement de la Communauté (x3) (5 ans)
t	Plusieurs consultants (appels d'offres et contractualisation des prestataires de services) et consultations (ateliers, réunions, formation) dans le cadre du Produit/ résultat 3: (1) Ateliers locaux sur les foyers améliorés- en appui au résultat 3.1 (Résultat 3.1 Les changements dans les pratiques domestiques de cuisson réduisent les émissions de GES et la pression sur les forêts) - 40K \$. (2) Appui à l'expérimentation du réchaud à Jatropha - en appui au résultat 3.1 (Résultat 3.1 Les changements dans les pratiques domestiques de cuisson réduisent les émissions de GES et la pression sur les forêts)- \$43K. (3) Ateliers de S&E communautaire des GES - en appui au résultat 3.2 Des technologies appropriées d'énergie propre / durable pour les Ecovillages pilotes sont identifiées, adaptées et adoptées par les communautés - \$ 30K. (4) Le renforcement de capacités pour l'énergie solaire nécessite une évaluation - en appui à plusieurs produits/résultats dans le cadre du Résultat 3 - \$50K. (5) Communication sur le succès du Jatropha à travers les Ecovillages - en appui au résultat 3.3 (Jatropha) - \$40K. (6) Planification d'extension du Jatropha - en appui au résultat 3.3 (Jatropha). - \$36K. (7) Sensibilisation des producteurs de Jatropha à des modèles de production intégrés de Jatropha - en appui au résultat 3.3 (Jatropha) - \$40K. (8) Modèle de production intégrée de Jatropha étendu aux villages MEC - en appui au résultat 3.3 (Jatropha). - \$40K.
u	Équipement : (1) Foyers améliorés - en appui au résultat 3.1 (méthodes de cuisson) - \$50K. (2) Pompes solaires à Kack et Toubel Bali - en appui au résultat 3.2 (énergie propre) - \$30K. (3) Production d'huile de jatropha de haute qualité- en appui au résultat 3.1 (Jatropha) - \$40K.
v	Équipement : Centrales solaires. Se reporter à la description au résultat 3.2 Des technologies appropriées d'énergie propre / durable pour les Ecovillages pilotes sont identifiées, adaptées et adoptées par les communautés. Inclut la maintenance. - \$350K.
w	Consultants Int.: production du charbon vert (5 semaines)
x	Consultant local : Extension du charbon vert (réécriture de la Stratégie EV en mettant l'accent sur les avantages environnementaux mondiaux.) (10 semaines)
y	Projet principal (cons. à long terme.) : Agents chargés de l'engagement de la Communauté (x3) (5 ans)
z	Plusieurs consultants (appels d'offres et contractualisation des prestataires de services) et consultations (ateliers, réunions, formation) dans le cadre du Produit/ résultat 3: (1) Ateliers locaux sur les foyers améliorés- en appui au résultat 3.1 (Résultat 3.1 Les changements dans les pratiques domestiques de cuisson réduisent les émissions de GES et la pression sur les forêts) - 40K \$. (2) Appui à l'expérimentation du réchaud à Jatropha - en appui au résultat 3.1 (Résultat 3.1 Les changements dans les pratiques domestiques de cuisson réduisent les émissions de GES et la pression sur les forêts)- \$43K. (3) Ateliers de S&E communautaire des GES - en appui au résultat 3.2 Des technologies appropriées d'énergie propre / durable pour les Ecovillages pilotes sont identifiées, adaptées et adoptées par les communautés - \$ 30K. (4) Le renforcement de capacités pour l'énergie solaire nécessite une évaluation - en appui à plusieurs produits/résultats dans le cadre du Résultat 3 - \$50K. (5) Communication sur le succès du Jatropha à travers les Ecovillages - en appui au résultat 3.3 (Jatropha) - \$40K.

	Notes sur le budget
	(6) Planification d'extension du Jatropha - en appui au résultat 3.3 (Jatropha). - \$36K. (7) Sensibilisation des producteurs de Jatropha à des modèles de production intégrés de Jatropha - en appui au résultat 3.3 (Jatropha) - \$40K. (8) Modèle de production intégrée de Jatropha étendu aux villages MEC - en appui au résultat 3.3 (Jatropha). - \$40K.
aa	Equipement (mais aussi des matériaux et marchandises) : (1) Plantation à grande échelle d'arbres multifonctionnels - \$ 15K. (2) Augmentation, à grande échelle, des stocks de carbone du sol avec du charbon vert \$ 10K.
bb	Petites infrastructures pour le biochar (10 sites)
cc	Consultants et Consultations : Régénération des mangroves à Mbam - en appui au résultat 4.1 Les stocks de biocarbone sont augmentés suite au boisement communautaire et à la réduction de la déforestation dans les terroirs villageois et les aires protégées adjacentes
dd	Cons Int.: (1) Evaluations à mi-parcours et finales (5 semaines pour chaque évaluation) ; (2) Cons Int. : Expert Senior en Suivi-évaluation : Planification Stratégique & Préparation du PIR (10 semaines) Int. Cons.: (1) Int. Cons.: Mid-term and Final Evaluations (each evaluation 5 weeks); (2) Int. Cons.: Senior M&E advisor: Strategic Planning & Preparation of the PIR (10 weeks)
ee	Cons Loc. (x2) : Evaluations à mi-parcours et finales (5 semaines pour chaque évaluation) Local Cons. (x2): Mid-term and Final Evaluations (each evaluation 5 weeks)
ff	Equipe principale du Projet (cons à long-terme) : Chef de projet (5 ans). Project core (long-term cons.): Project core (long-term cons.): Project Manager (5 years)
gg	Voyages internationaux dans le cadre des évaluations (billets des consultants + per diem) + voyages relatives à la gestion du projet International Travel in connection with evaluations (flying-in consultants + per diem) + general management related travel.
hh	Frais bancaires, assurances et autres dépenses diverses Bank charges, insurance and other miscellaneous expenditures
ii	Equipe principale du Projet (cons à long-terme) : (1) Chauffeurs (x2) (5 ans) ; (2) Assistant administratif/comptable (5 ans) ; (3) Responsable administrative et financier principal (5 ans) Project core (long-term cons.): (1) Drivers (x2) (5 years); (2) Admin Assistant/accountant (5 years); (3) Senior Financial and Administrative (5 years)
jj	Projet principal (cons. à long-terme): (1) (2) Purchase of 1 vehicles for ANEV
kk	Développement d'un site puissant pour le projet Development of a powerful website for the project

## Aperçu indicatif des apports des partenaires techniques (co-financement) par résultat

	KINOME	Echoway	Gembloux agro bio tech	SEM-Fund / EREV	INBAR	PRO-NATURA	SOPREEF	UNDP	ANEV	PERACOD/GTZ	Green Senegal	Platt. MF	ASER	Schneider Electric	TOTAL
<b>Component 1. Cadre, politique, juridique et institutionnel</b>	0.05							0.94	0.32						<b>1.30</b>
1.1 une stratégie nationale des Ecovillages qui s'appuie sur un cadre juridique, politique et réglementaire favorisant l'amélioration de la réalisation d'avantages environnementaux mondiaux disponible	x							x	x						<b>x</b>
1.2 A un plan de gestion écologique pour les Ecovillages avec une vision d'ensemble pour la gestion et l'utilisation des terres communautaires est élaboré	x							x	x						<b>x</b>
1.3 les capacités nationales et locales pour mettre en œuvre un réseau fonctionnel et durable d'Ecovillages et reproduire ce modèle sont renforcées	x							x	x						<b>x</b>
<b>Component 2. Création et/ou enforcement dse RNC</b>	0.05	0.07		0.73	0.18				1.42		0.50	1.00			<b>2.44</b>
2.1 La gestion communautaire des terres dans les Ecovillages pilotes intègre une RNC gérée effectivement pour la conservation de la biodiversité .	x	x			x				x		x				<b>x</b>
2.2 Les espaces communautaires des Ecovillages <sup>50</sup> sont gérés pour procurer des ressources et des revenus alternatifs basés sur la gestion durable et l'écotourisme.	x	x		x	x				x		x	x			<b>x</b>
2.3 De nouvelles méthodes d'intensification durable de l'agriculture et de l'élevage pour réduire la pression sur les AP, les RNC et les forêts communautaires sont définies et appliquées	x	x		x					x		x	x			<b>x</b>

<sup>50</sup> Autrement dit : *terroirs villageois*

	KINOME	Echoway	Gembloux agro bio tech	SEM-Fund / EREV	INBAR	PRO-NATURA	SOPREEF	UNDP	ANEV	PERACOD/GTZ	Green Senegal	Platf. MF	ASER	Schneider Electric	TOTAL
2.4 le suivi de la biodiversité dans les RNC et les aires protégées adjacentes fournit des informations sur les ressources naturelles et les tendances de la biodiversité pour une gestion adaptée de la conservation et de l'exploitation durables	x	x							x		x				x
<b>Component 3. Reduction des emission de CO<sub>2</sub></b>	0.05		0.33	0.73			0.21		1.42	0.16			1.00	0.15	<b>4.05</b>
3.1 de réduire les émissions de GES et la pression sur les forêts par le changements dans les pratiques domestiques de cuisson	x								x	x					x
3.2 d'identifier des technologies appropriées d'énergie propre/durable pour les Ecovillages, adaptées et adoptées par les communautés				x					x					x	x
3.3 définir et mettre en œuvre un modèle durable pour les plantations de Jatropha et la production d'huile de haute qualité pour l'utilisation locale	x		x				x		x				x		x
<b>Component 4. Séquestration de carbone</b>	0.05					0.27			2.52						<b>2.84</b>
4.1 d'augmenter les stocks de biocarbone grâce au reboisement communautaire et à la réduction de la déforestation dans les terroirs villageois et les AP adjacentes	x														x
4.2 accroître les stocks de carbone dans le sol et de réduire les émissions issues de l'agriculture par l'adoption de la technologie innovante du Biochar						x			x						x
<b>Suivi-évaluation et Gestion</b>	0.02	0.01	0.04	0.16	0.02	0.03	0.02	0.42	0.32	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>1.05</b>
<b>Montant du Co-financement</b>	<b>0.20</b>	<b>0.08</b>	<b>0.37</b>	<b>1.62</b>	<b>0.20</b>	<b>0.30</b>	<b>0.23</b>	<b>1.35</b>	<b>6.00</b>	<b>0.18</b>	<b>0.50</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>0.15</b>	<b>13.18</b>

## SECTION IV : INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

### **PARTIE I : Termes de références pour le personnel principal du projet**

#### **COORDONATEUR NATIONAL DU PROJET**

##### Mandat

Sous l'Autorité du Directeur Général de l'ANEV, le coordonnateur national du projet (CNP) qui sera recruté par appel à la concurrence (comité conjoint PNUD/ANEV) a pour mission d'assurer la coordination de l'Unité de Gestion du Projet (UGP). Il/elle sera chargé(e) de la gestion globale du projet, y compris la mobilisation de tous les intrants du projet et la supervision du personnel, des consultants et des sous-traitants du projet. Du point de vue stratégique du projet, le CNP fera un rapport périodique au Comité de pilotage du projet (CPP). Le CNP devra veiller au respect de toutes les procédures administratives et financières du PNUD exigées par les modalités NEX. Il/elle assurera la liaison avec le gouvernement, le PNUD et les autres agences des Nations Unies, UICN, les ONG et les partenaires du projet, et maintiendra une étroite collaboration avec les autres partenaires de cofinancement. A ce titre, il/elle aura à assurer les principales tâches indiquées ci-après.

##### Principales tâches:

- Superviser et coordonner la réalisation des produits du projet, conformément au document de projet ;
- Mobiliser toutes les ressources du projet conformément aux procédures du PNUD pour les projets exécutés au niveau national ;
- Superviser et coordonner le travail de l'ensemble du personnel du projet, des consultants et des sous-traitants ;
- Coordonner le recrutement et la sélection du personnel du projet ;
- Préparer des propositions et des révisions des plans de travail et des budgets du projet, conforme demande par l'ANEV et le PNUD ;
- Assurer la liaison avec le PNUD, ANEV, MEBRLAP, les ministères concernés et les organismes gouvernementaux, et tous les partenaires du projet, y compris les organismes bailleurs de fonds et des ONG, pour une coordination efficace de toutes les activités du projet ;
- Assurer la mise en œuvre des partenariats dans le cadre des cofinancements ;
- Faciliter l'appui administratif aux sous-traitants et aux activités de formation soutenues par le projet ;
- Superviser et assurer la présentation à temps opportun du rapport initial, de la Revue d'exécution du projet combiné au Rapport annuel du projet (PIR / APR), des rapports techniques, des rapports financiers trimestriels, et des autres rapports requis ;
- Diffuser les rapports du projet et répondre aux questions des parties prenantes concernées ;



- Tenir informés les comités de pilotage de l'avancement du projet et assurer le respect des directives de ces comités ;
- Superviser l'échange et le partage d'expériences et des enseignements tirés avec les institutions et initiatives pertinentes, tant au niveau national qu'international ;
- Veiller à la mise en œuvre rapide et efficace de toutes les composantes du projet ;
- Assister les groupes communautaires, les communes, les ONG, le personnel, les étudiants et autres personnes avec le développement des compétences essentielles au moyen d'ateliers de formation et de formation sur le terrain, ce qui permet d'améliorer leurs capacités institutionnelles ;
- Coordonner et aider les institutions scientifiques avec l'initiation et la mise en œuvre de toutes les études de terrain et des éléments de suivi du projet ;
- Assister et conseiller les équipes chargées des documentaires, des spots TV, des guides et des campagnes de sensibilisation, des études de terrain, etc. ;
- Être responsable de la manutention à jour du contenu du site web du projet, y compris à travers la délégation des tâches et de sous-traitance en cas de besoin, mais en donnant l'approbation des contenus pour la publication dans la Web.
- Effectuer régulièrement, des visites de terrain au niveau des sites du projet ; et
- Effectuer toutes autres tâches découlant des recommandations du Comité de Pilotage du Projet.

#### Qualifications

- Un diplôme universitaire (MS ou Doctorat) en gestion des ressources naturelles ou en sciences de l'environnement ou dans un domaine lié, de préférence un ingénieur forestier ;
- Au moins 10 années d'expérience en matière de gestion des ressources naturelles, conservation et / ou de approches participatives ; une solide expérience dans la planification et la gestion des terres naturelles (agriculture, forêts, aires protégées)
- Au moins 7 années d'expérience en matière de gestion de projet/programme ;
- Une expérience de travail impliquant la collaboration avec des Ministères, des projets financés par des donateurs et des institutions nationales (Ministère de l'Environnement, de l'Elevage, de l'Agriculture ou de la Décentralisation) serait appréciée, mais n'est pas une obligation ;
- L'aptitude à coordonner efficacement un grand projet avec de multiples parties prenantes, une expérience des projets du PNUD-FEM et une connaissance approfondie des procédures du PNUD / FEM sont des atouts ;
- Capacité à gérer des budgets, à former et travailler efficacement avec le personnel à tous les niveaux et avec tous les groupes impliqués dans le projet ;
- Solides compétences en matière de rédaction, présentation et communication ;
- Solides compétences en informatique, en particulier la maîtrise de toutes les applications de MS Office et de la recherche sur Internet ;
- Bonne connaissance du contexte politique et socio-économique du Sénégal, en particulier au niveau national et communal ;
- Excellentes aptitudes rédactionnelle en français ; et
- Une bonne connaissance de l'anglais est une exigence.

## **EXPERT CHARGE DU S&E**

### Mandat

L'Expert chargé du S&E redra service au projet avec la mission de fournir un appui technique global au projet en matière de planification stratégique et d'élaboration d'un système performant de S&E. Il / elle apportera un appui technique au coordonnateur national du projet (CNP), au personnel, aux unités de gestion sur le terrain et à d'autres interlocuteurs gouvernementaux. Le CTP coordonnera la mise en place de l'assistance technique requise, en particulier au processus de planification annuelle et de préparation de rapports (avec focus sur le PIR), mais aussi à travers l'examen et la préparation des termes de référence et l'évaluation des produits des consultants et des autres sous-traitants. Le CTP sera un expatrié expérimenté. Il/elle dépendra directement du coordinateur national du projet.

### Principales Tâches :

- Fournir une assistance technique et stratégique aux activités du projet (dans toutes les composantes), y compris la planification, le suivi, l'exploitation du site et les relations extérieures, et en assumant le contrôle de la qualité des interventions en mettant l'accent sur les aspects de S&E ;
- Fournir un appui concret - dans les domaines de la gestion et de planification de projet, de la gestion de l'information, du suivi et de l'évaluation de l'impact - au coordonnateur nationale du projet, au personnel du projet et aux homologues du gouvernement ;
- Plus précisément, il sera le principal agent du projet en charge de (1) la planification et du *reporting* dans le cadre de la phase de lancement et de l'atelier de lancement, et (2) l'appui au coordonnateur national du projet dans la préparation combinée du rapport d'exécution et du rapport annuel du projet (PIR /RAP), du rapport initial, des rapports techniques, des rapports financiers trimestriels à soumettre au PNUD, au FEM, et à d'autres bailleurs et ministères, tel que requis ;
- La préparation annuelle, en anglais, du rapport annuel du projet / du rapport de mise en œuvre du projet (APR / PIR) qui est un rapport obligatoire et complexe du PNUD / FEM ;
- Finaliser, à la demande, les termes de référence pour les consultants et les sous-traitants, et aider au processus de sélection et de recrutement ;
- Aider le CNP, si cela est stratégique, dans la coordination du travail des consultants et des sous-traitants, à assurer la livraison dans les délais des résultats attendus, et une synergie efficace entre les diverses activités sous-traitées ;
- Aider le coordonnateur national du projet dans la préparation et la révision du plan de gestion du projet ainsi que des plans de travail annuels ;
- Coordonner la préparation du rapport périodique sur l'état d'avancement lorsque demandé par le coordonnateur national du projet ;
- Aider à mobiliser le personnel et les consultants dans la conduite d'une évaluation du projet à mi-parcours, et à entreprendre des révisions dans le programme de mise en œuvre et dans la stratégie fondée sur les résultats de l'évaluation ;

- Aider le coordonnateur national du projet dans le travail de liaison avec les partenaires du projet, les organismes donateurs, les ONG et d'autres groupes pour assurer une coordination efficace des activités du projet ;
- Documenter les enseignements tirés de la mise en œuvre du projet et faire des recommandations au Comité de pilotage pour une exécution plus efficace et la coordination des activités du projet ; et
- Effectuer toute autre tâche pouvant être demandée par le coordonnateur national du projet, le comité de pilotage et les autres partenaires du projet.
- Aider le CNP à réaliser les résultats du projet au niveau national

#### Qualifications

- Formation universitaire (MS ou Doctorat) avec une expertise dans le domaine de la gestion décentralisée des ressources naturelles, les stratégies de conservation de la biodiversité, les approches de cogestion des AP et l'organisation des communautés ;
- Au moins 10 années d'expérience professionnelle, dont au moins huit au niveau international ;
- Excellentes aptitudes en matière de suivi et évaluation et expérience dans la mise en œuvre des projets environnementaux ;
- Une expérience antérieure dans les projets du FEM et des stratégies de financement des AP seraient un atout ;
- Aptitude à coordonner efficacement une grande équipe pluridisciplinaire d'experts, de consultants et de partenaires de cofinancement ;
- Aptitude à négocier avec une excellente capacité d'expression orale et de présentation;
- Excellentes aptitudes rédactionnelles tant en anglais qu'en français.

## VUE D'ENSEMBLE DES RESSOURCES DES CONSULTANTS EN ASSISTANCE TECHNIQUE

*Tableau 14 : Vue d'ensemble des ressources des consultants en assistance technique*

Consultant		Tâches et Ressources
<b>Contractants locaux / Nationaux</b>		
Spécialiste en élaboration de politiques et de réglementations	20 semaines	<p>Pour le Résultat 1.1 La Stratégie nationale Ecovillage repose sur un environnement juridique, politique et un cadre réglementaire pour améliorer la réalisation d'avantages environnementaux globaux</p> <p>Le consultant fournira une expertise et organisera des ateliers visant à intégrer le modèle d'Ecovillage dans les principaux textes juridiques.</p> <p>Il / elle devra également aider l'ANEV dans la négociation de protocoles de partenariat avec les principaux ministères et agences de l'État pour une bonne mise en œuvre du projet</p>
Expert en approche participative	10 semaines	<p>Pour le Résultat 1.2 Un cadre pour la gestion écologique des plans d'Ecovillages est développé avec une vision globale de la gestion et de l'utilisation des terres communautaires, intégrant la gestion durable des ressources naturelles, la conservation de la biodiversité, les énergies renouvelables et l'adaptation au changement climatique</p> <p>Le consultant devra prendre en charge le processus de mise en œuvre du PGE dans les 10 EV sélectionnés. Travaillant en étroite collaboration et sous la supervision du consultant international (voir ci-dessous), il / elle participera à la conception de l'outil EMP pour l'appliquer par la suite, d'une manière participative, dans chaque Ecovillage.</p> <p>Pour assurer une appropriation réussie, il sera nécessaire de procéder à une préparation minutieuse, à un renforcement des capacités des CIVD, une planification et une mise en œuvre. La formalisation et le suivi seront également essentiels.</p>
Expert en développement durable	20 semaines	<p>Pour le Résultat 1.3 Renforcement des capacités nationales et locales à mettre en œuvre un réseau fonctionnel et durable d'Ecovillages et à reproduire un modèle Ecovillage qui incorpore les avantages de la biodiversité globale et du climat.</p> <p>Le consultant devra organiser une fois par an, la réalisation et le suivi d'ateliers nationaux visant à améliorer le modèle d'Ecovillage sur la base des expériences menées dans les EV.</p> <p>Il / elle devra également prendre en charge des ateliers de renforcement des capacités et des outils (meilleures pratiques) pour les EV existants et futurs.</p>
Expert en décentralisation	20 semaines	<p>Pour le Résultat 2.1 Les terres gérées par les communautés dans les Ecovillages pilotes comprennent une RNC administrée effectivement pour la conservation de la biodiversité.</p> <p>Le consultant devra renforcer les capacités locales des Ecovillages à négocier les conventions de gestion locale avec les CR et accompagner tout le processus.</p>

<b>Consultant</b>		<b>Tâches et Ressources</b>
Expert agro-sylvo-pastoral	20 semaines	<p>Pour le Résultat 2.3 De nouvelles méthodes d'intensification durable de l'agriculture et de l'élevage pour réduire la pression sur les AP, les RNC et les forêts communautaires</p> <p>Sur la base du rapport technique produit au cours du PPG, les consultants construiront avec les CIVD des 4 EV identifiés, un plan d'intensification et d'intégration de l'agriculture durable. Il / elle devra suivre tout le processus de mise en œuvre.</p>
Expert en base de données	10 semaines	<p>Pour le Résultat 2.4 Suivi de la biodiversité dans les RNC et les aires protégées adjacentes fournissant des informations sur les ressources naturelles et les tendances de la biodiversité pour la gestion adaptative de la conservation et de l'exploitation durable</p> <p>Le consultant devra construire, gérer et entretenir une base de données contenant l'ensemble des données clés du projet pour l'ANEV et les EV, et pour des besoins d'extension à l'avenir.</p>
Expert en foyers améliorés	25 semaines	<p>Pour le Résultat 3.1 Les changements dans les pratiques domestiques de cuisson réduisent les émissions de GES et la pression sur les forêts</p> <p>Le consultant aidera à identifier les obstacles à l'utilisation et à la production de foyers dans les EV, et par la suite aider à promouvoir le déploiement de la technologie validée. Il / elle devra également explorer et mettre en place des programmes de micro-finance afin d'accélérer ce déploiement</p>
Jatropha	21 semaines	<p>Pour le Résultat 3.3 Promotion d'un modèle durable pour les plantations de Jatropha et la production de carburant de haute qualité pour une utilisation locale</p> <p>Le consultant devra informer les habitants des Ecovillages des différents avantages du Jatropha et les former à le semer et le récolter. Différentes utilisations seront expérimentées et montrées dans les EV.</p>
Expert en charbon vert	2.5 mois / 4 années	<p>Pour le Résultat 4.2 Les stocks de carbone dans le sol sont accrus et les émissions issues de l'agriculture sont réduites à travers l'adoption de la technologie innovante du Biochar</p> <p>L'expert suivra les expériences d'enrichissement du sol et partagera les résultats avec les villageois. Il / elle travaillera sur les protocoles spécifiques à chaque culture et renforcera les capacités des utilisateurs potentiels.</p>
<b>Contractants Internationaux / Régionaux et Globaux</b>		
Expert en stratégie de développement durable	15 semaines	<p>Pour le Résultat 1.3 Renforcement des capacités nationales et locales à mettre en œuvre un réseau fonctionnel et durable d'Ecovillages et à reproduire un modèle Ecovillage qui incorpore les avantages de la biodiversité globale et du climat.</p> <p>Le consultant appuiera l'équipe de l'ANEV et le CNP en particulier dans l'amélioration en cours de la stratégie et du modèle d'Ecovillage. Cela se fera sur la base de l'expérience acquise dans les 10 EV. L'objectif principal de l'apport du consultant sera d'intégrer les avantages environnementaux globaux et d'une bonne stratégie pour la reproduction du modèle d'EV à travers le Sénégal.</p>
Expert en gestion	15 semaines	Pour le Résultat 1.2 Un cadre pour la gestion écologique des plans

Consultant		Tâches et Ressources
participative et en S&E		<p>d'Ecovillages est développé avec une vision globale de la gestion et de l'utilisation des terres communautaires, intégrant la gestion durable des ressources naturelles, la conservation de la biodiversité, les énergies renouvelables et l'adaptation au changement climatique</p> <p>Le consultant sera chargé de concevoir la méthodologie du PGE, en étroite collaboration avec l'ANEV, le consultant national (voir ci-dessus) et surtout avec les CIVD des EV. Il / elle devra également superviser sa mise en œuvre avec l'aide d'un consultant national.</p> <p>Les écologistes et les experts en énergie des institutions partenaires doivent être associés à cette consultance, compte tenu de l'ampleur des travaux prévus dans le résultat 1.2. Voir la note spécifique à l'Annexe 6</p>
Expert en mécanismes commerciaux basés sur la nature	20 semaines	<p>Pour le Résultat 1.3 Renforcement des capacités nationales et locales à mettre en œuvre un réseau fonctionnel et durable d'Ecovillages et à reproduire un modèle Ecovillage qui incorpore les avantages de la biodiversité globale et du climat.</p> <p>Le consultant définir les fondements des mécanismes commerciaux basés sur la nature à venir, permettant ainsi au modèle Ecovillage de se déployer et de se maintenir dans la durée. Cela impliquera une combinaison de l'élaboration d'un outil financier créatif et du renforcement des capacités à l'ANEV. Cela nécessitera également un travail sur les outils de S&amp;E dédiés à ces mécanismes.</p>
Expert en amélioration de la chaîne de valeur	10 semaines	<p>Pour le Résultat 2.2 Des terres communautaires des Ecovillages utilisées pour fournir des ressources et des revenus alternatifs fondés sur la gestion durable et l'écotourisme.</p> <p>Le consultant devra évaluer le potentiel commercial, le meilleur accès au marché, la pertinence de la certification, et la façon d'améliorer la chaîne de valeur pour le miel et les noix de cajou produits dans les Ecovillages. Il / elle devra concevoir un plan de développement de EV concernées et apporter un appui technique.</p>
Expert en écotourisme	5 semaines	<p>Pour le Résultat 2.2 Des terres communautaires des Ecovillages utilisées pour fournir des ressources et des revenus alternatifs fondés sur la gestion durable et l'écotourisme.</p> <p>L'expert en éco-tourisme fournira une expertise technique et un renforcement des capacités de gestion dans les 3 EV sélectionnés pour développer l'écotourisme. Il / elle aidera à identifier les entrepreneurs locaux et à les former de manière appropriée. Il / elle participera aux négociations avec les CR et parfois la DPN, en vue de la signature d'un partenariat avec des règles claires pour chacune des parties.</p>
Spécialiste de la pisciculture et de la conchyliculture	International 5 semaines	<p>Pour le Résultat 2.2 Des terres communautaires des Ecovillages utilisées pour fournir des ressources et des revenus alternatifs fondés sur la gestion durable et l'écotourisme.</p> <p>Le consultant devra fournir une expertise technique et une expérience dans d'autres projets de pisciculture et de conchyliculture durable et intensive, dans le contexte spécifique des mangroves.</p>
Expert suivi BD	40 semaines de provision de l'expert international	<p>Pour le Résultat 2.4 Suivi de la biodiversité dans les RNC et les aires protégées adjacentes fournissant des informations sur les ressources naturelles et les tendances de la biodiversité pour la gestion adaptative de la conservation et de l'exploitation durable</p>

Consultant		Tâches et Ressources
		Voir la note spécifique à l'Annexe 5
Expert agro-sylvo-pastoral ((ASP)	5 semaines	<p>Pour le Résultat 2.3 De nouvelles méthodes d'intensification durable de l'agriculture et de l'élevage pour réduire la pression sur les AP, les RNC et les forêts communautaires.</p> <p>L'expert ASP partagera l'expérience de l'intégration et de l'intensification ASP durable dans d'autres pays, et recommandera les techniques et les équipements les mieux adaptés au contexte sénégalais. Il / elle fournira des conseils techniques pour les expériences menées tout au long du projet.</p>
Expert en charbon vert	5 semaines	<p>Pour le Résultat 4.2 Les stocks de carbone dans le sol sont accrus et les émissions issues de l'agriculture sont réduites à travers l'adoption de la technologie innovante du Biochar</p> <p>Le consultant supervisera tous les aspects techniques de la production et des expériences d'enrichissement du sol. Il / elle devra également estimer le potentiel de séquestration de CO2 de la technique.</p>

**Tableau 15 : Aperçu de l'allocation indicative de budget pour les consultants du projet par source de financement**

		FEM	PNUD	ANEV	quant	en \$*	Taux	durée	Unité de temps	total
<b>Projet principal</b>										
N	Directeur national du projet (DG de l'ANEV)			X	1	45,000	par an pour	5	ans	225,000
N	Coordonateur national du projet	X			1	33,400	par an pour	5	ans	167,000
N	Assistant administratif/comptable		X		1	22,986	par an pour	5	ans	114,930
N	Responsable Administratif et Financier Senior		X		1	32,000	par an pour	5	ans	160,000
N	Ingénieur en Eau & Forêt	X			1	34,750	par an pour	5	ans	173,750
N	Agents chargé du dév. communautaire (x4 – composantes 3 et 4)	X			4	9,716	par an pour	5	ans	194,320
N	Chauffeurs (x2)		X		2	9,600	par an pour	5	ans	96,000
N	Contrôleur Financier			X	1	30,000	par an pour	5	ans	150,000
N	Directeur Technique			X	1	30,000	par an pour	5	ans	150,000
N	Conseiller S&E			X	1	30,000	par an pour	5	ans	150,000
N	Comptable			X	1	15,728	par an pour	5	ans	78,640
N	Assistant			X	3	11,000	par an pour	5	ans	165,000
N	Agents techniques locaux (x6)			X	6	9,716	par an pour	5	ans	291,480
N	Chauffeur (x2)			X	2	9,488	par an pour	5	ans	94,880
<b>Consultants internationaux à court terme</b>										
I	Conception du Plan de Gestion Ecologique		X		1	3,000	par semaine pour	15	semaines	45,000
I	Amélioration du modèle national d'Ecovillage		X		1	3,000	par semaine pour	15	semaines	45,000
I	Renforcement de capacités sur le financement durable des mécanismes basés sur le marché	X			1	3,000	par semaine pour	20	semaines	60,000
I	Amélioration de la chaîne de valeur et certification du miel	X			1	3,000	par semaine pour	5	semaines	15,000
I	Amélioration de la chaîne de valeur et certification des noix et fruits	X			1	3,000	par semaine pour	5	semaines	15,000
I	Intégration Agro-Sylvo-Pastorale	X			5	3,000	par semaine pour	1	semaines	15,000
I	Suivi participatif de la BD	X			1	3,000	par semaine pour	15	semaines	45,000
I	Production de charbon vert	X			1	3,000	par semaine pour	5	semaines	15,000
I	Projet pilote écotourisme (Dar Salam, Ndick et Lompoul)	X			1	3,000	par semaine pour	5	semaines	15,000
I	Création de projets pilotes de pisciculture et de conchyliculture	X			1	3,000	par semaine pour	5	semaines	15,000
I	Evaluation consultant (int.)	X			1	3,000	par semaine pour	10	semaines	30,000
I	Conseiller principal S&E: Planification Stratégique & Préparation du PIR	X			1	3,000	par semaine pour	15**	semaines	45,000
<b>Consultants nationaux à court et moyen terme</b>										
N	Amélioration du modèle national d'Ecovillage (Réécriture de la stratégie avec des avantages environnementaux mondiaux)	X			1	1,000	par semaine pour	20	semaines	20,000
N	Négociations conventions locales	X			1	1,000	par semaine pour	20	semaines	20,000
N	Intégration agro-sylvo-pastorale	X			4	1,000	par semaine pour	5	semaines	20,000



		FEM	PNUD	ANEV	quant	en \$*	Taux	durée	Unité de temps	total
N	Création base de données du projet	X			1	1,000	par semaine pour	10	semaines	10,000
N	Foyers améliorés			X	5	1,000	par semaine pour	5	semaines	25,000
N	Appui à l'expérimentation du réchaud à Jatropha	X			1	1,000	par semaine pour	7	semaines	7,000
N	Identification cultivar Jatropha	X			1	1,000	par semaine pour	10	semaines	10,000
N	Planification déploiement Jatropha	X			2	1,000	par semaine pour	2	semaines	4,000
N	Déploiement charbon vert	X			10	1,000	par semaine pour	1	semaines	10,000
N	Conception du Plan de Gestion Ecologique			X	10	1,000	par semaine pour	1	semaines	10,000
N	Evaluation consultant (nat)	X			2	1,000	par semaine pour	10	semaines	20,000

Légende :

N = National ; I = International.

\* Les montants dans ce tableau sont mentionnés à des fins budgétaires. Le personnel du projet sera payé selon les normes des modalités de mise en œuvre et les contrats seront établis selon les lois et règlements applicables. \*\*Il s'agit d'un contrat de service (« *retainer* ») et des semaines supplémentaires peuvent être ajoutées si besoin.

## PART II: Lettres de Co-financement

Tableau 16. Résumé des lettres de cofinancement

#	Structure partenaires techniques	Date	Type	Amounts considered as project co-financing (in USD)
1	KINOME	30-Aug-10	En nature	200,000
2	Association Echoway	04-Sep-10	En nature	75,000
3	Gambloux Agro-Bio Tech, Phytotechnie Tropicale et Horticulture, Université de Liège, Belgium	13-Sep-10	En nature	368,750
4	Senegal Ecovillage Microfinance Fund (SEM-Fund) et EREV (EarthRights EcoVillage Institute)	08-Sep-10	En nature	1,620,000
5	International Network for Bamboo and Rattan - INBAR	14-Sep-10	En nature	200,000
6	PRO-NATURA International	16-Sep-10	espèce	300,000
7	Société Pour la Promotion de l'Accès à l'Énergie et à l'Eau Dans le Département de Foundiougne - SOPREF	08-Sep-10	espèce	230,000
8	UNDP Senegal**	05-May-09	espèce	1,350,000
9	ANEV	08-Oct-10	espèce	6,000,000
10	PERCOD / GIZ	10-Feb-11	En nature	183,150
11	Green Senegal	28-Mar-11	En nature	500,000
12	Plateforme Multifonctionnelle	29-Mar-11	En nature	1,000,000
13	ASER	31-Mar-11	En nature	1,000,000
14	Schneider Electric SAS	11-May-11	En nature	150,000
	<b>TOTAL</b>			<b>\$13,176,900</b>

Table Notes:

Remarque : \*\* Ceci est une contribution directe en espèces, à gérer par le PNUD en collaboration avec le projet sous la même allocation budgétaire. Sur un montant total de \$1 500 000, \$150 000 représentaient un cofinancement pour le PPG du projet et \$1 350 000 pour le FSP.

## ANNEXES

### Annexe 1. Sélection d'accords multilatéraux sur l'environnement ratifiés par le Sénégal

Convention	Date
CCD : Convention des Nations Unies sur la lutte contre la Désertification	1995
CCNUCC : Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique	1994
Protocole de Kyoto	2001
Convention sur la Diversité Biologique (CDB)	1994
Protocole de Carthagène (Prévention des risques biotechnologiques)	2003
Convention de Berne (Conseil de l'Europe) relative à la conservation de la faune sauvage et du milieu naturel	1987
Convention RAMSAR relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau	1977
Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices (CMS)	1988
Convention du patrimoine mondial (CPM)	1976
CITES : Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages	1977
Convention africaine pour la conservation de la nature et des ressources naturelles	1968

## Annexe 2. Instrument du FEM4 relatif au suivi de l'efficacité de la gestion des aires protégées – “METT”



### Conservation participative de la biodiversité et développement à faible intensité de carbone dans les Ecovillages pilotes adjacents aux aires protégées du Sénégal

Gouvernement du Sénégal

Agence d'exécution : Agence Nationale des Ecovillages - ANEV

Programme des Nations Unies pour le Développement  
Fonds pour l'environnement mondial - FEM

UNDP PIMS: 4313

ID du Projet FEM: 4080

Programme stratégique pour l'Afrique de l'Ouest (SPWA) du FEM

Instrument de suivi de l'efficacité de la gestion des AP – “METT”

- Première partie : Informations générales sur le projet
- Noms de ceux qui effectuent le suivi de l'efficacité et les dates d'achèvement
- Couverture du projet en hectares
- Aires protégées ciblées par l'intervention du FEM
  - Deuxième partie : Instrument de suivi de l'efficacité de la gestion des AP
- Rapports d'étape sur les sites d'aires protégées
  - Fiche 1 pour sites multiples – RNC pilotes
  - Menaces sur les aires protégées : Fiche 2
  - Formulaire d'évaluation

**Note :** Le tableau de bord financier n'a pas été rempli pour les sites du projet pilote à l'étape de la SPP, pour deux raisons principales :

1. À l'étape PPG/SPP lorsque les évaluations du METT ont été effectuées pour un échantillon de sites (8), la liste des sites pilotes proposés (10) était encore en discussion et sujette à modification. Cette liste a été définie dans le but de couvrir un large éventail de sites (5 écosystèmes) et de répondre aux besoins de la justification de la biodiversité et des éléments du changement climatique de l'ensemble du projet. Le temps était limité pour l'élément de la PPG/SPP sur le terrain et les distances entre les sites étaient importantes. Il a été jugé plus utile de réaliser un bon échantillon (7) des sites potentiels de projets et d'y effectuer des évaluations METT de base.
2. Le tableau de bord financier est conçu pour les systèmes nationaux d'aires protégées et de nombreuses questions ne sont pas pertinentes pour les réserves naturelles communautaires qui sont l'unité de base visée par l'ensemble du projet et la

majorité des activités de conservation de la biodiversité. L'objectif des RNC est de parvenir à la gestion de la conservation au sein des AP adjacentes formelles, (parcs, réserves, etc.) grâce à la cogestion (RNC) et la réduction de la pression sur les ressources naturelles dans les AP adjacentes. Les RNC ont cependant un nouveau potentiel intéressant pour la génération de revenus des communautés et il est recommandé, au début de la mise en œuvre du projet et à d'autres étapes essentielles de S&E du projet, qu'une version simplifiée du tableau de bord financier puisse être utilement appliquée à la liste finale des sites pilotes / RNC.

## INSTRUMENT DE SUIVI DE L'EFFICACITE DE LA GESTION DES AIRES PROTEGEES – “METT”

*Conçu par la Banque mondiale/ l'Alliance pour la conservation et l'utilisation durable des forêts WWF*

### **Première partie : Informations générales sur le projet**

1. Nom du Projet : **Conservation participative de la biodiversité et développement à faible intensité de carbone des Ecovillages pilotes à proximité des aires protégées au Sénégal**
2. Type de Projet (MSP or FSP) : FSP
3. ID du Projet (FEM) : 4080
4. ID du Projet (IA) : 4313
5. Agence d'exécution : PNUD
6. Pays : Sénégal

### *Noms de ceux qui effectuent le suivi de l'efficacité et les dates d'achèvement*

	<b>Nom</b>	<b>Titre</b>	<b>Agence</b>
<b>Approbation du PDG (01 – 04 Août 2010)*</b>	Seydina Issa Sylla, Colonel/ Dr Pape Aleysane Diop, Colonel Nonie Coulthard, Dr	Consultant national Consultant national Consultant international	Freelance Direction des Parcs Nationaux du Sénégal Freelance
<b>Mi-parcours du projet</b>			
<b>Evaluation finale /Achèvement du projet</b>			

\* Le PIF pour le projet a été inclus dans le Programme de travail de novembre 2009. Toutefois, la première application de l'outil a été réalisée peu de temps avant l'approbation du DG du projet.

7. Durée du projet : **Prévue 5 ans A ce jour** ans

8. Agence(s) principale(s) d'exécution du projet :

**ANEV**

9. Programme stratégique du FEM :

Financement durable du système d'aires protégées au niveau national (SP 1)

Représentation accrue des aires marines protégées, gérées efficacement dans les systèmes AP (SP 2)

Renforcement des réseaux des AP terrestres (SP 3)

Couverture du projet en hectares

A) Vue d'ensemble de la superficie et des objectifs du projet et des réalisations par zone géographique

<b>Objectifs et calendrier</b>	<b>Prévision au début du projet (ha)</b>	<b>Réalisations à l'évaluation à mi-parcours du projet (ha)</b>	<b>Réalisations à l'évaluation finale du projet (ha)</b>
<b>Surface totale en hectares des réserve naturelles communautaires visées par le projet, et listées dans les AP adjacentes (Parc national / Réserve) - ou AP "zone d'influence" où se trouve la RNC (c'est le cas pour les sites du Ferlo)</b>			
<b>Niayes</b>	2000 ha existants ; 500 nouveaux ha proposés		
<b>Delta du fleuve Sénégal</b>	2000 nouveaux ha proposés		
<b>Réserve Faunique Sud du Ferlo</b>	128,576 ha existants ; 5000 nouveaux ha proposés		
<b>Parc National du Niokolo Koba</b>	3000 ha existants ; 1000 nouveaux ha proposés		
<b>Parc National du Delta du Saloum</b>	Environ 437 ha existants ; 300 nouveaux ha proposés		
<b>Guinée Forestière - Sénégal Oriental</b>	13000 ha existants ; 7000 nouveaux ha proposés		
<b>Total</b>	<b>162,813 ha</b>		

B) List non-exhaustive des ressources naturelles communautaires (RNC) et unités pastorales (UP) au Sénégal

Zone	RNC ou UP	Conseil Rural	# établie	Date d'établissement	Superficie (ha)	Périmètre (km)	# de villages	Population
<b>Ferlo (Unités pastorales)</b>	Loumbol Samba Abdoul	Houdalahi	1	2003	38,170	38,170	38,170	38,170
	Malandou	Wouro Sidi	1	2003	72,820	72,820	72,820	72,820
	Wendou Diohi	Wouro Sidi et Sinthiou. B	1	2003 and 2004	86,760	86,760	86,760	86,760
	Moungyel* (ou "Bounguien")		1	2008	128,676	128,676	128,676	128,676
<b>Sous-total Ferlo</b>			<b>4</b>		<b>326,426</b>	<b>326,426</b>	<b>326,426</b>	<b>326,426</b>
<b>Niokolo</b>	Mansadala	Dialakoto	1	2003	35,000	155	10	2,292
	Koar	Missirah	1	2003	6,107	84	10	5,295
	Linkering	Linkering	1	2003	4,000	36	10	5,459
	Niemenike	Tomboronkoto	1	2003	64,525	116	14	0
	Medina Gounas	Medina Gounas	1	2004	14,050	60	10	30,843
	Dar Salam*	Dialakoto	1	2005	3,000	57	3	742
	Oubadji	Salemata/Dakateli	1	2006	82,881	196	26	4,237
	Malidino	Diakoto	1	2009	10,089	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info
	Boundou		1	2009	120,000	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info
	Dindéfélo	Bandafassi	1	2009	13,200	Pas d'info	7	6,751
Tiabédji	Bandafassi	1	2008	26,020	77	14	6,453	
<b>Sous-total Niokolo</b>			<b>11</b>		<b>378,872</b>	<b>780</b>	<b>104</b>	<b>62,072</b>
<b>Delta du Saloum</b>	Missirah	Toubacouta	1	2004	56	7	3	2,955
	Nema Bah	Toubacouta	1	2003	146	5	1	1,196
	Mansarinko*	Toubacouta	1	2004	60	12	4	815
	Ndinderleng	Toubacouta-Keur SG	1	2004 and 2007	861	27	26	10,764
	Samé-Saroudia	Toubacouta	1	2003	20	4	1	490
<b>Sous-total Delta du Saloum</b>			<b>5</b>		<b>1,143</b>	<b>55</b>	<b>35</b>	<b>16,220</b>
<b>Niayes</b>	Darou Khoudoss	Darou Khoudoss	1	2003	1,500	30	11	7,300
	Diokoul Ndiawrigne*	Diokoul Ndiawrigne	1	2003	2,000	21	6	1,645
	Notto Gouye Diama	Notto Gouye Diama	1	2003	1,180	23	14	15,285
	Gandon	Gandon	1	2003	2,000	37	12	7,062
<b>Sous-total Niayes</b>			<b>4</b>		<b>6,680</b>	<b>110</b>	<b>43</b>	<b>31,292</b>
<b>TOTAL Unités Pastorales</b>			<b>3</b>		<b>326,426</b>	<b>326,426</b>	<b>326,426</b>	<b>326,426</b>
<b>TOTAL RNC</b>			<b>17</b>		<b>386,695</b>	<b>945</b>	<b>182</b>	<b>109,584</b>
<b>TOTAL</b>			<b>24</b>		<b>713,121</b>	<b>327,371</b>	<b>326,608</b>	<b>436,010</b>

\* RNC avec des sites du projet.

C) Vue d'ensemble des RNC visées par le projet

#	Site, écosystème, AP adjacente	AP adjacente	RNC (nom et aire) / Périmètre écologique (nom, le cas échéant, et région)	RNC existantes (ha)	RNC supplémentaires (ha)	Total RNC (ha)	PE (ha) [Non incluse dans le METT]
1	Lompoul	Dans l'écosystème des Niayes ; AP "Bandes de filaos"	RNC Dioukoul Diawrigne : 2,000 ha (PGIES, 2005) ; extension proposée : 500 ha	2,000	500	2,500	20
2	Toubel Baly	Adjacente à la réserve de faune du Ferlo	RNC Bounguien : 128,576 ha (PGIES, 2008); gestion partagée (33 villages)	128,576		128,576	20
3	Kack	Adjacente à la réserve de faune du Ferlo	Projet proposé de nouvelle RNC de Kack : 5,000 ha	0	5,000	5,000	20
4	Ndick	Adjacente au Parc national des oiseaux du Djoudj (PNOD), Delta du fleuve Sénégal	Projet proposé de nouvelle RNC de Mbawal : 2,000 ha	0	2,000	2,000	10
5	Darsalam	Adjacente au Parc national de Niokolo Koba (PNNK)	RNC Dar Salaam : 3,000 ha (PGIES, 2005) ; extension proposée: 1,000 ha	3,000	1,000	4,000	20
6	Dindefelo	Pas d'AP adjacente (mais fait partie du grand PNNK)	RNC Dindefelo : 13,000 ha (Wula-Nafa, 2010) ; extension proposée 7,000 ha	13,000	7,000	20,000	20
7	Massarinko	Adjacente à la réserve de biosphère du Delta du Saloum	RNC Massarinko : 60 ha (PGIES, 2003) ; extension proposée : 300 ha	60	300	360	20
8	Mbam	Adjacente à la réserve de biosphère du Delta du Saloum	Forêt communautaire de Gnargou : 377 ha (2005, GENSEN, IUCN)	377		377	20
9	Mbackombel*	Dans le bassin arachidier	Pas de RNC ; EP 30 ha	-	-	-	30
10	Thiasky*	Dans la zone de la vallée du fleuve Sénégal	Pas de RNC ; EP 50 ha	-	-	-	50
<b>SUPERFICIE TOTALE directement touchée par le projet</b>				<b>147,013</b>	<b>15,800</b>	<b>162,813</b>	<b>230</b>

\* Aucun outil METT applicable



*Vue d'ensemble des RNC et forêts communautaires ciblées par l'intervention du FEM*

#	Nom de l'aire protégée	S'agit-il d'une nouvelle AP? (O / N)*	Superficie (ha)	Type de biome	Désignation au niveau global ou liste de priorités [1] (par ex, réserve de biosphère, site du patrimoine mondial, site Ramsar, WWF Global 200, etc.)	Désignation locale de l'aire protégée (par ex, réserve autochtone, réserve, privée, etc.)	Catégorie UICN pour chaque aire protégée					
							I	II	III	IV	V	VI
1	RNC de Diokoul Diawrigne	O	2000 ha	Niayes – Bande de filaos		RNC						X
2	RNC de Ndick/ Mbawal	(O)	(2000 ha)	Delta Fleuve Sénégal	Dans la réserve de biosphère	RNC proposée						X
3	RNC de Kak	(O)	(5000ha)	Savane de forêt dense (Ferlo S)		RNC proposée						X
4	RNC de Dar Salaam/ Mansadala	O	3,000 ha	Guinée forestière- PNNK		RNC						X
5	RNC de Mansarinko	O	154 ha	Delta du Saloum		RNC						X
6	RNC Toubel Baly/ Bounguien	O	128,576 ha	Savane de forêt dense (Ferlo S)		RNC						X
7	RNC de Dindifelo	O	13,000ha	Guinée forestière – Sénégal Oriental		RNC						X
8	Mbam/ Forêt Comm. Gnargou	N	377ha	Delta du Saloum	Dans la réserve de biosphère	Forêt communautaire						X

**Référence sur les catégories d'AP de l'UICN**

- I. Réserve naturelle intégrale : AP gérée principalement à des fins scientifiques ou de protection des ressources sauvages
- II. Parc national : AP gérée principalement dans le but de protéger l'écosystème et à des fins récréatives
- III. Monument naturel : AP gérée principalement dans le but de préserver des éléments naturels spécifiques
- IV. Aire de gestion des habitats ou des espèces : gérée principalement à des fins de conservation avec intervention au niveau de la gestion
- V. Paysage terrestre ou marin protégé : AP gérée principalement dans le but d'assurer la conservation des paysages terrestres ou marins et à des fins récréatives
- VI. Aire protégée de ressources naturelles gérée : administrée principalement à des fins d'utilisation durable des écosystèmes naturels

**\*Note :** La création durant le projet de deux RNC totalement nouvelles (Ndick / Mbawal et Kack) est proposée. Les six autres existent: quatre (Diokoul Diawrigne, Dar es Salaam / Mansadala, Mansarenko, Toubel Baly) ont été créées dans le cadre du projet PGIES en 2003-2005 et toutes, sauf Toubel Baly, disposent de proposition d'extension dans le projet actuel. Dindifelo a été créé en 2010, dans le cadre du projet Wula-nafa de l'USAID et une extension est proposée dans le cadre du projet actuel. Mbam / Gnargou (Ecovillage GENSEN) est une forêt communautaire pouvant, à l'avenir, être requalifiée en tant que RNC. Des analyses METT ont été menées à l'étape du PPG/SPP pour tous les villages / RNC énumérés à l'exception de Ndick, Dindifelo et Dar es Salaam. (Pour Ndick et Dar es Salaam, les analyses METT effectuées dans un autre village adjacent à la même RNC - respectivement Diadiem III et Dienoudiala – sont incluses ici). Une analyse METT devrait être effectuée pour Dindifelo, tout au début de la mise en œuvre du projet. Cette analyse devrait être répétée pour tous les sites dans le cadre du suivi du projet (voir Prodoc Section II : Cadre logique et Section I Partie IV: Plan de suivi et évaluation).

**Deuxième partie : Instrument de suivi de l'efficacité de la gestion des AP**

**Sites visés par le METT :** Rapports d'étape sur les sites d'aires protégées :  
Fiche 1 de la RNC de Diokoul Diawrigne

Nom, affiliation et coordonnées de la personne chargée d'effectuer le METT (e-mail etc.)		Seydina Issa Sylla; Pape Aleysane Diop; Nonie Coulthard; Sine Sow (chef village, president comite inter-villageois) ; Paul Waly Ndiaye (chef de poste forestier); 19 villageois dont 6 femmes. Menée au village de <b>LOMPOUL</b>			
Date d'évaluation		4 Août 2010			
Nom de l'aire protégée		<b><u>Reserve Naturelle Communautaire de Diokoul Diawrigne</u></b>			
Codes du site WDPA (peuvent être trouvés sur <a href="http://www.unep-wcmc.org/wdpa/">www.unep-wcmc.org/wdpa/</a> )					
Désignation	RNC (en français, ou CNR en anglais)	Catégorie UICN VI		International (veuillez aussi remplir le verso de la fiche)	
Pays	Senegal				
Lieu de l'aire protégée (région et si possible référence carte)		Région de St Louis ; adjacente aux Niayes			
Date d'établissement	2005				
Détails sur le propriétaire (Cocher SVP)		Etat	Privée	Communauté X	Autre
Autorité de gestion		Comité inter-villageois de gestion des ressources naturelles (6 comités comprenant des villages et des hameaux)			
Taille de la zone protégée (ha)		2000 ha			
Effectifs		Permanents 4 écocardes (2 sécurité)		Temporaires	
Budget annuel (US\$) – compte non tenu des salaires du personnel		Fonds (opérationnels) récurrents		Fonds supplémentaires du projet ou autres	
Quelles sont les valeurs principales pour lesquelles la zone est désignée		Zone représentative de conservation de l'habitat (Niayes)			
Lister les deux principaux objectifs de gestion des aires protégées					
Objectif de gestion 1		Cohésion sociale entre les villageois provoquée par le travail d'équipe; arrêt de l'exode rural			
Objectif de gestion 2		Protection et réhabilitation – habitats et espèces			
Nombre de personnes impliquées dans la réalisation de l'évaluation					
Y compris : (cocher la case)	Responsable AP <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Equipe AP <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Autre personnel de l'AP <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		ONG <input type="checkbox"/>
	Communauté locale <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Bailleurs <input type="checkbox"/>	Experts externes <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		Autre <input type="checkbox"/>
Veuillez noter si l'évaluation a été effectuée en liaison avec un projet particulier, au nom d'une organisation ou d'un bailleur.		Préparation du projet ANEV/ Ecovillages et FEM/ PNUD			

**Sites visés par le METT :** Rapports d'étape sur les sites d'aires protégées :  
Fiche 1 de la RNC proposée pour le village de Ndick / Mbawal

Nom, affiliation et coordonnées de la personne chargée de faire le METT (e-mail etc.)		Seydina Issa Sylla; Pape Aleysane Diop; Nonie Coulthard; Djiby Seye (notable), Rawa Diouf (groupement de femmes), Yerime Diouf (chef du village Diadiem III), Cheik Djourneydy Gaye (gérant du campement). Effectué dans le campement de Djoudj			
Date d'évaluation		3août 2010			
Nom de l'aire protégée		<b><u>Réserve Naturelle Communautaire de Mbawal Proposée</u></b>			
Codes du site WDPA (peuvent être trouvés sur <a href="http://www.unep-wcmc.org/wdpa/">www.unep-wcmc.org/wdpa/</a> )					
Désignations	Aucune	Catégorie UICN Proposée VI (RNC)		International (veuillez aussi remplir le verso de la fiche) Réserve de biosphère (transfrontière Djoud-Diawling)	
Pays	Sénégal				
Lieu de l'aire protégée (région et si possible référence carte)		Région de St Louis ; delta du fleuve Sénégal ; Adjacent au Parc National des Oiseaux du Djoudj			
Date d'établissement	RNC proposée				
Détails sur le propriétaire (Cocher SVP)	Etat	Privé	Communauté X	Autre	
Autorité de gestion	Aucune (Comité inter-villageois à établir : 7 villages)				
Taille de la zone protégée (ha)	Estimation approx. 2000 ha (à définir)				
Effectifs	Permanents		Temporaires		
	5 écogardes/ écoguides (2 femmes)				
Budget annuel (US\$) – compte non tenu des salaires du personnel	Fonds (opérationnels) récurrents		Fonds supplémentaires du projet ou autres		
Quelles sont les valeurs principales pour lesquelles la zone est désignée	Ressources naturelles et conservation ; zone tampon pour Djoudj (les oiseaux se déplacent et utilisent les plans d'eau le long du delta)				
Lister les deux principaux objectifs de gestion des aires protégées					
Objectif de gestion 1	Protection et repopulation des espèces qui ont été perdues				
Objectif de gestion 2	Sensibilisation et utilisation durable				
Nbre de personnes impliquées dans la réalisation de l'évaluation					
Y compris: (cocher la case)	Responsable AP <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Equipe AP <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Autre personnel de l'AP <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		ONG <input type="checkbox"/>
	Communauté locale <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Bailleurs <input type="checkbox"/>	Experts externes <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		Autre <input type="checkbox"/>
Veuillez noter si l'évaluation a été effectuée en liaison avec un projet particulier, au nom d'une organisation ou d'un bailleur.		Préparation du projet ANEV/ Ecovillages et FEM/ PNUD			

Fiche 1b de la RNC proposée pour le village de Ndick / Mbawal / Cat. Int

Information sur les désignations internationales			
<b>Réserve Naturelle Communautaire de Mbawal Proposée</b>			
Site du patrimoine mondial de l'UNESCO (voir : <a href="http://whc.unesco.org/en/list">whc.unesco.org/en/list</a> )			
Date listée	Nom du site	Aire du site	Coordonnées géographiques
Critères de désignation (par ex. Critères i à x)			
Déclaration de valeur universelle exceptionnelle			
Site Ramsar (voir: <a href="http://www.wetlands.org/RSDB/">www.wetlands.org/RSDB/</a> )			
Date listée	Nom du site	Aire du site	Numéro géographique
Justification de la désignation (Voir fiche de renseignement Ramsar)			
Réserves dans le cadre du Programme l'homme et la biosphère de l'UNESCO (voir: <a href="http://www.unesco.org/mab/wnbrs.shtml">www.unesco.org/mab/wnbrs.shtml</a> )			
Date listée	Nom du site	Aire du site	Coordonnées géographiques
2005	Delta du Fleuve Réserve de biosphère transfrontière du Sénégal	Total : 641,768 ha Principal : 95,460 ha Zone tampon : 86,142 ha (dont 26,198 marins) Transition: 460,165 ha	15°74' to 16°84'N; 15°62' to 16°59'W
Critères de désignation		Divers écosystèmes des zones humides; oiseaux migrateurs et résidents (+3 M en hiver); valeurs culturelles	
Réalisation des trois fonctions du MAB (conservation, développement et soutien logistique.)			
Veuillez lister, ci-dessous, d'autres désignations (par ex. Patrimoine ASEAN, Natura 2000) et toute autre information complémentaire			
Nom:	Détails:		
Nom:	Détails:		

**Sites visés par le METT :** Rapports d'étape sur les sites d'aires protégées :  
Fiche 1 de la RNC proposée pour Kak

Nom, affiliation et coordonnées de la personne chargée de faire le METT (e-mail etc.)		Seydina Issa Sylla : <a href="mailto:issawet@gmail.com">issawet@gmail.com</a>			
Date d'évaluation		14 octobre 2010			
Nom de l'aire protégée		<b><u>Réserve Naturelle Communautaire de Kak Proposée</u></b>			
Codes du site WDPA (peuvent être trouvés sur <a href="http://www.unep-wcmc.org/wdpa/">www.unep-wcmc.org/wdpa/</a> )					
Désignations	Aucune	Catégorie UICN Proposée VI (RNC)		International (veuillez aussi remplir le verso de la fiche) adjacente à la future réserve de biosphère proposée (Ferlo N & S)	
Pays	Sénégal				
Lieu de l'aire protégée (région et si possible référence carte)		Région de Matam, Arrondissement de Vélingara, Département du Ranérou Ferlo, Communauté Rurale de Oudalaye			
Date d'établissement	RNC Proposée, engagement pris par le président de la communauté rurale				
Détails sur le propriétaire (Cocher SVP)		Etat	Privé	Communauté X	Autre
Autorité de gestion	Aucune (comité inter-villageois à établir)				
Taille de l'aire protégée (ha)	5,000 ha Proposés				
Effectifs	Permanents			Temporaires	
Budget annuel (US\$) – compte non tenu des salaires du personnel		Fonds (opérationnels) récurrents		Fonds supplémentaires du projet ou autres	
Quelles sont les valeurs principales pour lesquelles la zone est désignée		Arbustes de savane; étendue de prairies, plantes médicinales			
Lister les deux principaux objectifs de gestion des aires protégées					
Objectif de gestion 1		Restauration des pâturages pour la gestion améliorée de l'élevage			
Objectif de gestion 2		Conservation de la faune restante			
Nbre de personnes impliquées dans la réalisation de l'évaluation			Tous les anciens du village de Kak		
Y compris: (cocher la case)	Responsable AP	Equipe AP		Autre personnel de l'AP	ONG
	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Communauté locale	Bailleurs	Experts externes	Autre	
	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Veuillez noter si l'évaluation a été effectuée en liaison avec un projet particulier, au nom d'une organisation ou d'un bailleur.			Préparation du projet ANEV/ Ecovillages et FEM/ PNUD		

**Sites visés par le METT :** Rapports d'étape sur les sites d'aires protégées :  
Fiche 1 de la RNC proposée pour Dar Salaam village/ Mansadala

Nom, affiliation et coordonnées de la personne chargée de faire le METT (e-mail etc.)		Seydina Issa Sylla; Pape Aleysane Diop; Nonie Coulthard; El Hadji Mady Fadia (chef village); Mady Fadya (manager, mutuelle); Wagana Faye (chef de poste forestier); 22 villageois dont 10 femmes			
Date d'évaluation		1 <sup>er</sup> août 2010			
Nom de l'aire protégée		<b><u>Réserve Naturelle Communautaire de Mansadala</u></b>			
Codes du site WDPa (peuvent être trouvés sur <a href="http://www.unep-wcmc.org/wdpa/">www.unep-wcmc.org/wdpa/</a> )					
Désignations	RNC (en French, ou CNR en anglais)	Catégorie UICN VI		International (veuillez aussi remplir le verso de la fiche)	
Pays	Sénégal				
Lieu de l'aire protégée (région et si possible référence carte)		Région de Tambacounda; Adjacente au PNNK			
Date d'établissement	2003				
Détails sur le propriétaire (Cocher SVP)		Etat	Privé	Communauté X	Autre
Autorité de gestion		Comite inter-villageois de gestion des ressources naturelles (10 villages)			
Taille de l'aire protégée (ha)		30,000 ha			
Effectifs	Permanents		Temporaires		
	10 écogardes				
Budget annuel (US\$) – compte non tenu des salaires du personnel		Fonds (opérationnels) récurrents		Fonds supplémentaires du projet ou autres	
Quelles sont les valeurs principales pour lesquelles la zone est désignée		Ressources naturelles et conservation			
Lister les deux principaux objectifs de gestion des aires protégées					
Objectif de gestion 1		Permettre aux populations d'obtenir, dans la périphérie de la RNC, des ressources qu'elles prenaient dans le Parc National			
Objectif de gestion 2		Et contribuer ainsi à la conservation du Parc National et de ses ressources			
Nbre de personnes impliquées dans la réalisation de l'évaluation					
Y compris: (cocher la case)	Responsable AP <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Equipe AP <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		Autre personnel de l'AP <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	ONG <input type="checkbox"/>
	Communauté locale <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Bailleurs <input type="checkbox"/>		Experts externes <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Autre <input type="checkbox"/>
Veuillez noter si l'évaluation a été effectuée en liaison avec un projet particulier, au nom d'une organisation ou d'un bailleur.		Préparation du projet ANEV/ Ecovillages et FEM/ PNUD			

**Sites visés par le METT :** Rapports d'étape sur les sites d'aires protégées :  
Fiche 1 de la RNC proposée pour Mansarinko

Nom, affiliation et coordonnées de la personne chargée de faire le METT (e-mail etc.)		Seydina Issa Sylla; Pape Aleysane Diop; Nonie Coulthard; nom? (Chef du village); Ibrahim Toure Hema (DPN, Toubakouta); 5 villageois. Effectuée dans le village de Mansarinko.		
Date d'évaluation		2 août 2010		
Nom de l'aire protégée		<b><u>Réserve Naturelle Communautaire de Mansarinko</u></b>		
Codes du site WDPA (peuvent être trouvés sur <a href="http://www.unep-wcmc.org/wdpa/">www.unep-wcmc.org/wdpa/</a> )				
Désignations	RNC (en French, ou CNR en anglais)	Catégorie UICN	International (veuillez aussi remplir le verso de la fiche)	
		VI		
Pays	Sénégal			
Lieu de l'aire protégée (région et si possible référence carte)		Région de Fatick, Adjacente au Parc National du Delta du Saloum		
Date d'établissement	2003			
Détails sur le propriétaire (Cocher SVP)		Etat	Privé	Communauté X
Autorité de gestion		Comite inter-villageois de gestion des ressources naturelles (2 villages)		
Taille de l'aire protégée (ha)		154 ha		
Effectifs	Permanents 4 écogardes		Temporaires	
Budget annuel (US\$) – compte non tenu des salaires du personnel		Fonds (opérationnels) récurrents	Fonds supplémentaires du projet ou autres	
Quelles sont les valeurs principales pour lesquelles la zone est désignée		Conservation/exploitation durable des ressources naturelles (pour la réduction de la pauvreté)		
Lister les deux principaux objectifs de gestion des aires protégées				
Objectif de gestion 1		Conservation des ressources naturelles & de la biodiversité		
Objectif de gestion 2		Restauration de l'habitat		
Nbre de personnes impliquées dans la réalisation de l'évaluation				
Y compris: (cocher la case)	Responsable AP	Equipe AP	Autre personnel de l'AP	ONG
	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Communauté locale	Bailleurs	Experts externes	Autre
	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Veuillez noter si l'évaluation a été effectuée en liaison avec un projet particulier, au nom d'une organisation ou d'un bailleur.		Préparation du projet ANEV/ Ecovillages et FEM/ PNUD		

**Sites visés par le METT :** Rapports d'étape sur les sites d'aires protégées :  
Fiche 1 de la RNC proposée pour Toubel Baly village/ Bounguien

Nom, affiliation et coordonnées de la personne chargée de faire le METT (e-mail etc.)		Seydina Issa Sylla : <a href="mailto:issawet@gmail.com">issawet@gmail.com</a>			
Date d'évaluation		13 & 17 octobre 2010			
Nom de l'aire protégée		<b><u>Réserve Communautaire de Bounguien</u></b>			
Codes du site WDPA (peuvent être trouvés sur <a href="http://www.unep-wcmc.org/wdpa/">www.unep-wcmc.org/wdpa/</a> )					
Désignations	Aucune	Catégorie UICN VI (RNC)		International (veuillez aussi remplir le verso de la fiche) adjacente à la future réserve de biosphère proposée (Ferlo N & S) ??	
Pays	Sénégal				
Lieu de l'aire protégée (région et si possible référence carte)		Région Matam, arrondissement de Vélingara, Département de Kanel, Communauté rurale de Wourésidi, dans la zone d'influence de la réserve de faune du Ferlo S			
Date d'établissement	Mars 2008				
Détails sur le propriétaire (Cocher SVP)		Etat	Privé	Communauté X	Autre
Autorité de gestion	Comité inter-villageois				
Taille de l'aire protégée (ha)	128,576 ha				
Effectifs	Permanents X		Temporaires		
Budget annuel (US\$) – compte non tenu des salaires du personnel	Fonds (opérationnels) récurrents "contrat plan" de \$10,000 avec la caisse de crédit		Fonds supplémentaires du projet ou autres		
Quelles sont les valeurs principales pour lesquelles la zone est désignée	Potentiel de la foresterie ; gestion durable des populations de gros bétail ; conservation de la faune ; protection du couloir de migration de la faune entre le Ferlo S et le PNNK				
Lister les deux principaux objectifs de gestion des aires protégées					
Objectif de gestion 1	Restauration des pâturages pour une meilleure gestion de l'élevage				
Objectif de gestion 2	Conservation de la faune et des habitats naturels dans les zones de migration				
Nbre de personnes impliquées dans la réalisation de l'évaluation		2 personnes ressources			
Y compris: (cocher la case)	Responsable AP <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Equipe AP <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Autre personnel de l'AP <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		ONG <input type="checkbox"/>
	Communauté locale <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Bailleurs <input type="checkbox"/>	Experts externes <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		Autre <input type="checkbox"/>
Veuillez noter si l'évaluation a été effectuée en liaison avec un projet particulier, au nom d'une organisation ou d'un bailleur.		Préparation du projet ANEV/ Ecovillages et FEM/ PNUD			



**Sites visés par le METT : Rapports d'étape sur les sites d'aires protégées :**  
 Fiche 1 de la RNC proposée pour la forêt communautaire de Gnargou (Mbam)

Nom, affiliation et coordonnées de la personne chargée de faire le METT (e-mail etc.)		Seydina Issa Sylla ; Pape Aleysane Diop ; Nonie Coulthard ; Mme Bineba Bass. Effectuée dans le village of Keur Mbame			
Date d'évaluation		2 Août 2010			
Nom de l'aire protégée		<b><u>Forêt communautaire de Gnargou</u></b>			
Codes du site WDPA (peuvent être trouvés sur <a href="http://www.unep-wcmc.org/wdpa/">www.unep-wcmc.org/wdpa/</a> )					
Désignations	Foret communautaire	Catégorie IUCN VI		International (veuillez aussi remplir le verso de la fiche) Dans la réserve de biosphère (Delta du Saloum)	
Pays	Sénégal				
Lieu de l'aire protégée (région et si possible référence carte)		Région de Fatick, adjacent au Parc National du Delta du Saloum			
Date d'établissement	2005				
Détails sur le propriétaire (Cocher SVP)		Etat	Privé	Communauté X	Autre
Autorité de gestion		Comite inter-villageois de gestion (3 villages)			
Taille de l'aire protégée (ha)		377 ha			
Effectifs	Permanents 3 écogardes		Temporaires		
Budget annuel (US\$) – compte non tenu des salaires du personnel		Fonds (opérationnels) récurrents		Fonds supplémentaires du projet ou autres	
Quelles sont les valeurs principales pour lesquelles la zone est désignée		Ressources naturelles et conservation, utilisation durable			
Lister les deux principaux objectifs de gestion des aires protégées					
Objectif de gestion 1		Gestion durant de la forêt communautaire			
Objectif de gestion 2		Restauration de l'habitat, notamment par le reboisement pour ramener les pluies			
Nombre de personnes impliquées dans la réalisation de l'évaluation					
Y compris : (cocher la case)	Responsable AP <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Equipe AP <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		Autre personnel de l'AP <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	ONG <input type="checkbox"/>
	Communauté locale <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Bailleurs <input type="checkbox"/>		Experts externes <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Autre <input type="checkbox"/>
Veuillez noter si l'évaluation a été effectuée en liaison avec un projet particulier, au nom d'une organisation ou d'un bailleur.		Préparation du projet ANEV/ Ecovillages et FEM/ PNUD			

Fiche 1b pour la forêt communautaire de Gnargou (Mbam) / Cat. Int

Information sur les désignations internationales			
<b><u>Forêt communautaire de Gnargou</u></b>			
Site du patrimoine mondial de l'UNESCO (Voir : <a href="http://whc.unesco.org/en/list">whc.unesco.org/en/list</a> )			
Date listée	Nom du site	Aire du site	Coordonnées géographiques
Critères de désignation (ex. critères i à x)			
Déclaration de valeur universelle exceptionnelle			
Site Ramsar (Voir : <a href="http://www.wetlands.org/RSDB/">www.wetlands.org/RSDB/</a> )			
Date listée	Nom du site	Aire du site	Numéro géographique
Justification de la désignation (voir fiche d'information Ramsar)			
Réserves dans le cadre du Programme l'homme et la biosphère de l'UNESCO (voir: <a href="http://www.unesco.org/mab/wnbrs.shtml">www.unesco.org/mab/wnbrs.shtml</a> )			
Date listée	Nom du site	Aire du site	Coordonnées géographiques
1980	Delta du Saloum Réserve de biosphère	Total: 180,000 ha Base: 76,000 ha Tampon: Transition:	13°35' to 13°55'N; 16°28' to 16°48'W
Critères de désignation		Divers écosystèmes des zones humides estuariennes, côtières et marines; mangroves, forêts tropicales sèches, oiseaux migrateurs et résidents, tortues, mammifères marins, valeurs culturelles	
Réalisation des trois fonctions du MAB (conservation, développement et soutien logistique.)			
Veuillez lister, ci-dessous, d'autres désignations (par ex. Patrimoine ASEAN, Natura 2000) et toute autre information complémentaire			
Nom:	Détails:		
Nom:	Détails:		

*Menaces sur les aires protégées : Fiche N°2*

Menaces (colonne ci-dessous) / Sites cibles du METT (à droite)	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Toubel Baly	Forêt communautaire de Gnargou
Dans chaque cellule applicable ( <b>cellules à fond blanc uniquement</b> ), indiquer si les menaces existantes, sont <b>grandes (G)</b> , <b>moyennes (M)</b> ou <b>faibles (F)</b> . Les menaces classées comme grandes sont celles qui dégradent sérieusement les valeurs ; les moyennes sont celles qui ont un impact négatif tandis que les menaces considérées comme faibles sont celles qui n'impactent pas véritablement les valeurs. La mention <b>N / A</b> indique que la menace n'est pas présente ou non applicable dans la zone protégée (ne pas laisser les cellules en blanc).							
<b>1. Développement résidentiel et commercial dans une aire protégée</b>							
Menaces nées de l'implantation humaine ou des utilisations autres qu'agricoles de la terre, avec une importante empreinte							
1.1 Lotissement et implantation	F	F	N/A	F	F	N/A	F
1.2 Aires commerciales et industrielles	F	F	N/A	N/A	F	N/A	F
1.3 Infrastructures de tourisme et récréatives	M	F	N/A	F	M	N/A	F
<b>2. Agriculture et aquaculture dans une aire protégée</b>							
Menaces exercées par l'agriculture et le pâturage en raison de l'expansion et de l'intensification agricoles, y compris la sylviculture, la mariculture et l'aquaculture							
2.1 Cultures non ligneuses annuelles et vivaces	F	F	N/A	F	F	N/A	L
2.1a Culture de stupéfiants	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2.2 Plantations de bois et de pulpe	F	F	N/A	F	F	N/A	F
2.3 Elevage et pâturage	M	M	F	F	F	F	F
2.4 Aquaculture marine et d'eau douce	N/A	F	N/A	N/A	F	N/A	F
<b>3. Production d'énergie et exploitation minière dans une aire protégée</b>							
Menace issue de la production de ressources non-biologiques							
3.1 Forage pétrolier et gazier	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3.2 Exploitation minière et de carrières	F	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3.3 Production d'énergie, y compris des barrages hydroélectriques	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>4. Couloirs de transport et de service dans une aire protégée</b>							
Menaces issues des longs couloirs étroits de transport et des véhicules qui les empruntent, y compris la mortalité de la faune qui leur est associée							
4.1 Routes et chemins de fer (y compris les animaux morts écrasés)	N/A	N/A	N/A	F	F	N/A	N/A
4.2 Lignes électriques et de service (par ex. les câbles électriques, et les lignes téléphoniques,)	F	F	N/A	F	F	N/A	F
4.3 Routes marines et canaux	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Menaces (colonne ci-dessous) / Sites cibles du METT (à droite)	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Toubel Baly	Forêt communautaire de Gnargou
4.4 Couloirs aériens	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>5. Utilisation et dégradation des ressources biologiques dans une aire protégée</b>							
Menaces liées à l'utilisation non rationnelle de ressources biologiques "sauvages", y compris les effets volontaires et involontaires de la collecte ; également la persécution ou le contrôle de certaines espèces (cela comprend la chasse et l'abattage des animaux)							
5.1 Chasse, abattage et collecte d'animaux terrestres (y compris l'abattage d'animaux résultant de conflits homme/faune et flore)	F	F	N/A	F	F	N/A	F
5.2 Rassembler les plantes terrestres et les produits végétaux (non ligneuses)	F	F	F	F	F	F	F
5.3 Exploitation forestière et récolte du bois	F	F	F	F	F	F	F
5.4 Pêche, abattage et récolte des ressources aquatiques	F	F	N/A	N/A	F	N/A	F
<b>6. Intrusions et perturbations de l'homme dans une aire protégée</b>							
Menaces des activités humaines qui modifient, détruisent ou perturbent les habitats et les espèces associées, avec des utilisations non consommatrices de ressources biologiques							
6.1 Activités récréatives et tourisme	F	F	N/A	F	F	N/A	F
6.2 Guerres, troubles civils et exercices militaires	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
6.3 Recherche, éducation et autres activités liées au travail dans les aires protégées	F	F	N/A	F	F	F	F
6.4 Activités des responsables des aires protégées (par exemple les travaux de construction ou l'usage d'un véhicule, les points d'eau artificiels et les barrages)	F	F	N/A	F	F	N/A	F
6.5 Actes de vandalisme délibéré, activités destructrices ou menaces sur le personnel des aires protégées et les visiteurs	F	F	N/A	F	F	N/A	F
<b>7. Modifications du système naturel</b>							
Menaces issues d'autres actions qui transforment, dégradent l'habitat ou modifient la façon de fonctionner de l'écosystème							
7.1 Incendies et extinction d'incendies (y compris les incendies criminels)	F	F	F	F	F	F	F
7.2 Barrages, modification hydrologique et gestion/utilisation de l'eau	M	F	N/A	F	F	N/A	F
7.3a Fragmentation accrue dans les aires protégées	M	F	N/A	F	F	N/A	F
7.3b Isolation des autres habitats naturels (par exemple la déforestation, les barrages sans passages fonctionnels pour la faune)	M	F	N/A	F	F	N/A	F

Menaces (colonne ci-dessous) / Sites cibles du METT (à droite)	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Toubel Baly	Forêt communautaire de Gnargou
aquatique)							
7.3c Autres 'effets de lisière' sur les valeurs du parc	M	F	N/A	F	F	N/A	F
7.3d Perte d'espèces essentielles (par exemple les grands prédateurs, les pollinisateurs, etc.)	M	M	N/A	F	F	N/A	F
<b>8. Espèces et gènes invasifs et d'autres qui posent problème</b> Menaces de végétaux terrestres et aquatiques allochtones et autochtones, des animaux, des agents pathogènes/microbes ou des matériaux génétiques qui ont ou devraient avoir des effets néfastes sur la biodiversité suite à leur introduction, propagation et / ou augmentation							
8.1 Plantes invasives allochtones /allogènes (mauvaises herbes)	G?	M	N/A	F	F	N/A	F
8.1a Animaux invasifs allochtones /allogènes	F	F	N/A	F	F	N/A	F
8.1b Agents pathogènes (allochtones ou autochtones, mais créant des problèmes nouveaux / accrus)	F	F	N/A	F	F	N/A	F
8.2 Matériel génétique introduit (par exemple les organismes génétiquement modifiés)	F	F	N/A	F	F	N/A	F
<b>9. Pollution introduite ou générée à l'intérieur des aires protégées</b> Menaces liées à l'introduction de matériaux exotiques et / ou excédentaires ou d'énergie à partir de sources ponctuelles et/ou diffuses							
9.1 Eaux ménagères et eaux urbaines résiduaires	F	F	N/A	F	F	N/A	F
9.1a Eaux usées et déchets provenant des installations dans les aires protégées (par exemple, les toilettes, les hôtels, etc.)	F	F	N/A	F	F	N/A	F
9.2 Effluents et décharges industriels miniers et militaires (par exemple mauvaise qualité de l'eau de rejet des barrages, des températures non naturelle, de-oxygénées, d'autres formes de pollution)	F	F	N/A	F	F	N/A	F
9.3 Effluents agricoles et forestiers (par exemple, l'excédent d'engrais ou de pesticides)	F	F	N/A	F	F	N/A	F
9.4 Ordures et déchets solides	F	F	N/A	F	F	N/A	F
9.5 Polluants atmosphériques	F	F	N/A	F	F	N/A	F
9.6 Excédent d'énergie (par exemple la pollution thermique, les lumières etc.)	F	F	N/A	F	F	N/A	F
<b>10. Événements géologiques</b> Les événements géologiques peuvent faire partie des régimes de perturbations naturelles dans de nombreux écosystèmes. Mais ils peuvent être une menace si une espèce ou un habitat est							

Menaces (colonne ci-dessous) / Sites cibles du METT (à droite)	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Toubel Baly	Forêt communautaire de Gnargou
endommagé(e) et a perdu sa résilience et est vulnérable aux perturbations. La capacité de gestion pour répondre à certains de ces changements peut être limitée.							
10.1 Volcans	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10.2 Tremblements de terres/Tsunamis	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10.3 Avalanches/ Glissements de terrain	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10.4 Erosion et envasements / dépôts (par exemple changements du rivage ou du lit de la rivière)	F	F	F	F	F	F	F
<b>11. Changement climatique et phénomènes météorologiques violents</b>							
Menaces du changement climatique sur le long terme pouvant être lié au réchauffement climatique et à d'autres phénomènes météorologiques/ climatiques graves, en dehors des variations naturelles							
11.1 Changement et altération de l'habitat	M	F	F	F	F	F	F
11.2 Sécheresses	M	F	M	F	F	M	F
11.3 Températures extrêmes	M	M	M	F	F	M	F
11.4 Tempêtes et inondations	F	F	N/A	F	F	N/A	F
<b>12. Menaces culturelles et sociales spécifiques</b>							
12.1 Perte des liens culturels, des savoirs traditionnels et / ou pratiques de gestion	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
12.2 Détérioration naturelle des valeurs de sites culturels importants	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
12.3 Destruction du patrimoine culturel bâti, des jardins, des sites, etc.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fiche d'évaluation

Question	Critères	Note	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Bounguien	Forêt Comm de Gnargou	Commentaire / Explication
<b>1. Statut juridique</b>	L'aire protégée n'est pas publiée dans le journal officiel/conventionnée	0								
L'aire protégée a-t-elle le statut juridique (ou dans le cas des réserves privées est-elle couverte par une convention ou analogue) ?	Il est convenu que la zone protégée devrait être publiée dans le journal officiel / faire l'objet d'une convention mais le processus n'a pas encore commencé	1		1*	1					* Mbawal est dans la réserve de biosphère (delta du Sénégal) mais n'est pas publié dans le journal officiel en tant RNC
Contexte	La zone protégée est en cours de publication dans le journal officiel / de faire l'objet d'une convention, mais le processus est encore incomplet (y compris les sites désignés en vertu des conventions internationales telles que la Convention de Ramsar, les réglementations locales / traditionnelles comme les aires de conservation communautaires, qui n'ont pas encore de statut juridique national ou de convention)	2								
	L'AP a été formellement publiée dans le journal officiel / a fait l'objet d'une convention	3	3			3	3	3	3	
<b>2. Règlementation des aires protégées</b>	Il n'existe aucune réglementation permettant de contrôler l'utilisation des terres et les activités dans la zone protégée	0		0						
Une réglementation appropriée existe-t-elle permettant de contrôler l'utilisation des terres et les activités (par exemple la chasse) ?	Certaines dispositions relatives au contrôle de l'utilisation des terres et aux activités dans la zone protégée existent, mais connaissent des faiblesses majeures	1								

Question	Critères	Note	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Bounguien	Forêt Comm de Gnargou	Commentaire / Explication
<i>Planification</i>	Des dispositions relatives au contrôle de l'utilisation des terres et aux activités dans la zone protégée existent, mais connaissent des faiblesses ou des manquements	2	2			2	2		2	
	Des dispositions relatives au contrôle de l'utilisation inappropriée des terres et aux activités dans la zone protégée existent et fournissent une excellente base de gestion	3			3			3		
<b>3. Application de la loi</b>	Le personnel n'a pas la capacité effective / les ressources pour faire appliquer la législation et la réglementation relative aux aires protégées	0		0						
Le personnel (ceux en charge de la gestion du site) à-t-il les moyens de faire respecter la réglementation des zones protégées ?	Il existe d'importantes lacunes dans la capacité du personnel / des ressources pour faire appliquer la législation et la réglementation des aires protégées (par exemple le manque de compétences, de budget pour les patrouilles, d'appui institutionnel)	1								
	Le personnel a une capacité/des ressources acceptables pour faire appliquer la législation et la réglementation relative aux aires protégées mais certaines lacunes demeurent	2	2			2	2	2	2	Tous les budgets RNC sont insuffisants
	<i>Contribution</i>	Le personnel dispose d'excellentes capacités / ressources pour faire appliquer la législation et la réglementation relatives aux aires protégées	3			3				Le personnel de la DEFCCS assure l'application des règlements dans la RNC proposée de Kak
<b>4. Objectifs de l'aire protégée</b>	Aucun objectif ferme n'a été arrêté pour la zone protégée	0		0	0					



Question	Critères	Note	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Bounguien	Forêt Comm de Gnargou	Commentaire / Explication
La gestion est-elle menée conformément aux objectifs convenus? <i>Planification</i>	La zone protégée a arrêté des objectifs, mais n'est pas gérée conformément à ces objectifs	1								
	La zone protégée a arrêté des objectifs, mais n'est gérée que partiellement en fonction de ces objectifs	2	2			2	2		2	
	La zone protégée a arrêté des objectifs et est gérée de façon à atteindre ces objectifs	3						3		
<b>5. Conception de l'aire protégée</b>	Les insuffisances dans la conception de l'AP compliquent l'atteinte des objectifs majeurs	0								
La zone protégée a-t-elle la dimension et la forme adéquates pour protéger les espèces, les habitats, les processus écologiques et points de captage de l'eau, éléments clés de la conservation ?  <i>Planification</i>	Les insuffisances dans la conception de l'AP compliquent l'atteinte des objectifs majeurs mais certaines mesures d'atténuation sont prises (par exemple les accords avec les propriétaires des terres adjacentes pour des couloirs faunique ou l'introduction d'une gestion appropriée des zones de captage)	1								NB : cette question n'est pas vraiment pertinente pour toutes les RNC - l'objet de la RNC est de compléter la conservation et le maintien des services écosystémiques dans les AP adjacentes (parc national ou réserve). Les RNC appropriées relativement à l'emplacement et à la disponibilité des terres
	La conception de l'aire protégée n'est pas significativement contraignante dans l'atteinte des objectifs, mais pourrait être améliorée (par exemple par rapport aux processus écologiques à plus grande échelle)	2	2							La RNC est isolée et est petite par rapport à l'étendue des Niayes. Elle ne contribue pas aux processus des écosystèmes

Question	Critères	Note	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Bounguien	Forêt Comm de Gnargou	Commentaire / Explication
	La conception de l'aire protégée favorise la réalisation des objectifs. Elle est appropriée pour les espèces et la conservation des habitats et maintient les processus écologiques tels que les flux de surface et des eaux souterraines à l'échelle de la zone de captage, régimes de perturbations naturelles, etc.	3		3*	3*	3	3	3	3	* Les RNC proposées seront assez étendues (estimation : Mbawal 2000 ha; Kak 5000 ha) –pour un habitat représentatif et les processus de maintenance écologique
<b>6. Démarcation des limites de l'aire protégée</b>	Les limites de l'aire protégée ne sont pas connues de l'autorité de gestion ou des habitants de la localité / utilisateurs des terres voisines	0		0	0					Encore à négocier et à délimiter
Les limites sont-elles connues et démarquées	Les limites de l'aire protégée sont connues de l'autorité de gestion mais pas des habitants de la localité / utilisateurs des terres voisines	1								
<i>Processus</i>	Les limites de l'aire protégée sont connues par l'autorité de gestion et les habitants de la localité / utilisateurs des terres voisines mais ne sont pas correctement délimitées	2	2							Acceptée et respectée mais la démarcation (l'installation de pare-feux) a échoué
	Les limites de l'aire protégée sont connues par l'autorité de gestion et les habitants de la localité / utilisateurs des terres voisines et sont correctement délimitées	3				3	3	3	3	
<b>7. Plan de gestion</b>	Il n'y a pas de plan de gestion de l'aire protégée	0		0	0					
Existe-t-il un plan de gestion et est-il mis en œuvre?	Un plan de gestion est en préparation ou a été préparé mais n'est pas mis en œuvre	1								
<i>Planification</i>	Un plan de gestion existe, mais n'est que partiellement mis en œuvre, en raison des contraintes	2	2			2	2	2	2	Financement requis pour la mise en œuvre complète

Question	Critères	Note	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Bounguien	Forêt Comm de Gnargou	Commentaire / Explication
	de financement ou d'autres problèmes									
	Un plan de gestion existe et n'est pas mis en œuvre	3								
<b>Points supplémentaires :</b>	7a. Le processus de planification offre une bonne possibilité aux principales parties prenantes d'influencer le plan de gestion	1	1	-	-	1	1	-	1	
<i>Planification</i>	7b. Il y a un calendrier et un processus pour un examen périodique et une mise à jour du plan de gestion	1	1	-	-	1	1	-	1	
	7c. Les résultats de la surveillance, de la recherche et de l'évaluation sont systématiquement intégrés dans la planification	1	-	-	-	-	-	1	-	Des projets tels que le PGIES (pour certains sites) font un suivi, mais les résultats ne sont pas régulièrement intégrés dans les processus de planification de la gestion
<b>8. Plan d'action standard</b>	Il n'existe pas de plan d'action standard	0		0	0					
Existe-t-il un plan d'action standard et est-il mis en œuvre ?	Un plan d'action standard existe mais peu d'activités sont mises en œuvre	1								
<i>Planification/Résultats</i>	Un plan d'action standard existe et beaucoup d'activités sont mises en œuvre	2	2			2	2	2	2	Le manque de fonds et, dans certains cas, de formation, de moyens induit que les activités prévues / souhaitées ne sont pas mises en œuvre
	Un plan d'action standard existe et toutes les activités sont mises en œuvre	3								
<b>9. Inventaire des ressources</b>	Il y a peu ou pas d'informations disponibles sur les habitats sensibles, les espèces et les valeurs culturelles de l'AP	0			0					

Question	Critères	Note	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Bounguien	Forêt Comm de Gnargou	Commentaire / Explication
Disposez-vous d'information suffisante pour gérer l'aire ?  <i>Ressources</i>	L'information sur les habitats sensibles, les espèces, les processus écologiques et les valeurs culturelles de l'aire protégée n'est pas suffisante pour appuyer la planification et la prise de décision	1								
	L'information sur les habitats sensibles, les espèces, les processus écologiques et les valeurs culturelles de l'aire protégée est suffisante pour la plupart des domaines principaux de la planification et la prise de décision	2	2	2		2	2	2	2	Mbawal n'est pas encore désigné, mais les écogardes ont reçu une certaine formation, et certaines enquêtes/ données recueillies
	L'information sur les habitats sensibles, les espèces, les processus écologiques et les valeurs culturelles de l'aire protégée est suffisante pour appuyer tous les domaines de la planification et la prise de décision	3								
<b>10. Systèmes de protection</b>	Les systèmes de protection (patrouilles, permis, etc.) n'existent pas ou ne sont pas efficaces dans le contrôle de l'utilisation/l'accès aux ressources	0		0						
Existe-t-il des systèmes de contrôle de l'utilisation/l'accès aux ressources dans l'aire protégée ?  <i>Processus/Résultat</i>	Les systèmes de protection ne sont que partiellement efficaces dans le contrôle de l'utilisation/l'accès aux ressources	1	1*		1					*Les bovins constituent un problème en empiétant sur la démarcation de la réserve : la replantation a échoué
	Les systèmes de protection sont partiellement efficaces dans le contrôle de l'utilisation des accès/ressources	2				2	2	2	2	
	Les systèmes de protection sont largement ou totalement efficaces dans le contrôle de l'utilisation des accès/ressources	3								

Question	Critères	Note	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Bounguien	Forêt Comm de Gnargou	Commentaire / Explication
<b>11. Recherche</b>	Il n'y a pas d'enquêtes ou de recherches se déroulant dans l'aire protégée	0		0						
Y at-il un programme d'enquête et de recherche sur la gestion orientée?	Il y a une petite quantité d'enquêtes et de recherches, mais elle n'est pas dirigée vers les besoins de gestion de l'aire protégée	1	1		1	1	1		1	
<i>Processus</i>	Il y a une quantité considérable d'enquêtes et de recherches, mais elle n'est pas dirigée vers les besoins de gestion de l'aire protégée	2								
	Il y a un programme complet et intégré d'enquêtes et de recherches, pertinent pour la gestion des besoins	3						3		
<b>12. Gestion des ressources</b>	Aucune gestion active des ressources n'est conduite	0								
Une gestion active des ressources est-elle conduite ?	Très peu de critères pour une gestion active des habitats sensibles, des espèces, des processus écologiques et des valeurs culturelles sont établis	1		1	1					
<i>Processus</i>	De nombreux critères pour une gestion active des habitats sensibles, des espèces, des processus écologiques et des valeurs culturelles sont établis mais certaines questions clés ne sont pas abordées	2	2			2	2	2	2	En respectant les contraintes des petits budgets et du personnel volontaire
	Des critères pour une gestion active des habitats sensibles, des espèces, des processus écologiques et des valeurs culturelles sont substantiellement ou entièrement établis	3								
<b>13. Nombre d'employés</b>	Aucun employé	0	0	0	0	0	0		0	Les "employés" sont des volontaires

Question	Critères	Note	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Bounguien	Forêt Comm de Gnargou	Commentaire / Explication
Y a-t-il suffisamment d'employés pour gérer l'aire protégée ? <i>Ressources</i>	Manque de personnel pour les principales activités de gestion	1								
	Le nombre d'employés est en dessous du niveau optimal pour les principales activités de gestion	2								Toute la communauté est "employée", gestion communautaire
	Le nombre d'employés est suffisant pour la gestion des besoins de l'aire protégée	3						3		
<b>14. Formation du personnel</b>	Le personnel n'a pas les compétences nécessaires à la gestion de l'aire protégée	0			0					
Le personnel est-il suffisamment formé pour atteindre les objectifs de gestion ? <i>Ressources/Processus</i>	La formation du personnel et les compétences sont faibles par rapport aux besoins de l'aire protégée	1								
	La formation du personnel et les compétences sont suffisantes, mais pourraient encore être améliorées pour atteindre pleinement les objectifs de la gestion	2	2	2		2	2	2	2	Les écocardes et les guides ont reçu une formation. Davantage pourrait être fait.
	La formation du personnel et les compétences correspondent aux besoins de gestion de l'aire protégée	3								
<b>15. Budget actuel</b>	Il n'y a pas de budget pour la gestion de l'aire protégée	0			0					
Le budget actuel est-il suffisant ? <i>Ressources</i>	Le budget disponible est insuffisant pour la gestion des besoins de base et présente un sérieux obstacle à la capacité de gérer	1	1	1		1	1	1	1	NB : exemples de revenus obtenus via l'écotourisme et le fonctionnement des coopératives de crédit associées aux RNC
	Le budget disponible est acceptable, mais pourrait encore être amélioré afin de réaliser une gestion pleinement efficace	2								

Question	Critères	Note	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Bounguien	Forêt Comm de Gnargou	Commentaire / Explication
	Le budget disponible est suffisant et répond aux besoins de la gestion complète de l'aire protégée	3								
<b>16. Sécurité du budget</b>	Il n'y a pas de budget sécurisé pour l'aire protégée et la gestion est entièrement tributaire du financement extérieur ou très variable	0			0					
Le budget est-il sécurisé ?	Seul un très petit budget est sécurisé et l'aire protégée ne peut pas fonctionner correctement sans financement extérieur	1								
<i>Ressources</i>	Il y a un budget de base raisonnablement sécurisé pour le fonctionnement régulier de l'aire protégée, mais de nombreuses innovations et initiatives sont tributaires du financement extérieur	2								Les régimes des coopératives de crédit renouvelable avec des fonds sociaux fournissent un % d'intérêt au Fonds pour l'environnement (et les RNC). Modeste mais à sécuriser à mesure qu'ils les fonds arrivent à échéance. Mbawal dispose de recettes issues du fonctionnement du campement
	Il y a un budget sécurisé pour l'aire protégée et ses besoins de gestion	3								
<b>17. Gestion du budget</b>	La gestion du budget est très pauvre et compromet de façon significative l'efficacité (par exemple la publication tardive du budget dans l'année fiscale)	0			N/A					
Le budget est-il géré de façon à répondre aux besoins essentiels de la gestion ?	La gestion du budget est faible et limite l'efficacité	1								

Question	Critères	Note	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Bounguien	Forêt Comm de Gnargou	Commentaire / Explication
<i>Processus</i>	La gestion du budget est appropriée, mais pourrait être améliorée	2	2	2		2	2	2	2	
	La gestion du budget est excellente et répond aux besoins de gestion	3								
<b>18. Equipement</b>	Il y a peu ou pas de matériel et d'installations pour la gestion des besoins	0			0					
L'équipement est-il suffisant pour répondre aux besoins de gestion ?	Il y a un équipement et des installations, mais ils sont insuffisants pour la plupart des besoins de gestion	1								
<i>Ressources</i>	Il y a un équipement et des installations, mais des lacunes entravent encore la gestion	2	2	2		2	2	2	2	
	Il y a un équipement et des installations adéquats	3								
<b>19. Maintenance de l'équipement</b>	Il y a peu ou pas d'entretien de l'équipement et des installations	0			N/A					
L'équipement est-il entretenu de manière satisfaisante ?	Il y a un peu d'entretien <i>ad hoc</i> de l'équipement et des installations	1								
<i>Processus</i>	L'entretien de base de l'équipement et des installations est effectué	2	2	2		2	2	2	2	
	L'équipement et les installations sont bien entretenus	3								
<b>20. Education sensibilisation</b>	Il n'y a pas de programme d'éducation et de sensibilisation	0			0					
Y a-t-il un programme de formation prévue, lié aux objectifs et aux besoins ?	Il y a un programme d'éducation et de sensibilisation limité et <i>ad hoc</i>	1								
<i>Processus</i>	Il y a un programme d'éducation et de sensibilisation, mais il ne répond qu'en partie aux besoins et pourrait être amélioré	2	2			2	2	2	2	



Question	Critères	Note	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Bounguien	Forêt Comm de Gnargou	Commentaire / Explication
	Il y a un programme d'éducation et de sensibilisation approprié et pleinement mis en œuvre	3		3						
<b>21. Planification de l'utilisation des terres et de l'eau</b>	La planification de l'utilisation des terres adjacentes et de l'eau ne prend pas en compte les besoins de l'aire protégée et les activités / politiques sont préjudiciables à la survie de l'aire	0								
La planification de l'utilisation des terres et de l'eau reconnaît-elle l'aire protégée et aide-t-elle à la réalisation des objectifs ? <i>Planification</i>	La planification de l'utilisation des terres adjacentes et de l'eau ne prend pas en compte les besoins sur le long terme de l'aire protégée, mais les activités ne sont pas préjudiciables à l'aire	1		1						
	La planification de l'utilisation des terres adjacentes et de l'eau prend partiellement en compte les besoins sur le long terme de l'aire protégée	2	2			2	2	2	2	
	La planification de l'utilisation des terres adjacentes et de l'eau prend entièrement en compte les besoins sur le long terme de l'aire protégée	3			3					
<b>Points supplémentaires : planification des terres et de l'eau</b> 21a: La planification des terres et de l'eau pour la conservation de l'habitat	La planification et la gestion dans les zones de captage ou le paysage comprenant l'aire protégée comprend des dispositions pour de bonnes conditions environnementales (par exemple le volume, la qualité et le calendrier des flux de l'eau, les niveaux de pollution de l'air, etc.) en faveur des habitats concernés.	1	-	-	-	-	-	-	-	

Question	Critères	Note	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Bounguien	Forêt Comm de Gnargou	Commentaire / Explication
<b>Points supplémentaires : planification des terres et de l'eau</b> 21b: La planification des terres et de l'eau pour la connectivité	La gestion des couloirs reliant l'aire protégée prévoit le passage de la faune vers les habitats clés à l'extérieur de la l'AP (par exemple pour permettre aux poissons migrateurs de voyager entre les sites de frai et d'eau douce et de mer, ou pour permettre la migration des animaux).	1	0 <sup>+</sup>	1*	0	1 <sup>#</sup>	1 <sup>#</sup>	1	1*	+ Pas de connectivité avec les autres Niayes * Dans les réserves de biosphère # Des problèmes qui se posent aujourd'hui en raison des phacochères qui envahissent les champs des RNC et les cultures (vivrières)
<b>Points supplémentaires : planification des terres et de l'eau</b> 21c: La planification des terres et de l'eau pour la conservation des services écosystémiques & des espèces	La planification vise les besoins spécifiques des écosystèmes et / ou les besoins particuliers des espèces vulnérables à l'échelle de l'écosystème (par exemple le volume, la qualité et le calendrier des flux d'eau douce pour maintenir des espèces particulières, la gestion des incendies pour préserver les habitats de la savane, etc.)	1	1	1	0	1	1	1	1	La raison d'être des CNR est de compléter (à l'échelle de l'écosystème, là où c'est possible) la conservation / gestion dans les principales aires protégées adjacentes
<b>22. Institutions publiques ou privées voisines</b>	Il n'y a aucun contact entre les responsables et les voisins : institutions publiques ou entreprises utilisatrices de l'eau et de la terre.	0								
Y a-t-il une coopération avec les usagers de l'eau et des terres adjacentes?	Il y a des contacts entre les responsables et les voisins : institutions publiques ou entreprises utilisatrices de l'eau et de la terre. Mais peu ou pas de coopération	1								
<i>Processus</i>	Il y a des contacts entre les responsables et les voisins : institutions publiques ou entreprises utilisatrices de l'eau et de la terre. Mais avec seulement quelques axes de coopération	2								

Question	Critères	Note	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Bounguien	Forêt Comm de Gnargou	Commentaire / Explication
	Il y a des contacts réguliers entre les responsables et les voisins : institutions publiques ou entreprises utilisatrices de l'eau et de la terre, et une coopération substantielle sur la gestion	3	3	3	3	3	3	3	3	
<b>23. Les populations autochtones</b>	Les populations autochtones et traditionnelles ne participent à aucune décision relative à la gestion de l'aire protégée	0								
Les populations autochtones et traditionnelles habitant dans l'AP ou l'utilisant régulièrement participent-elles aux décisions de gestion ? <i>Processus</i>	Les populations autochtones et traditionnelles ont une certaine influence sur les discussions sur la gestion mais pas de rôle direct dans la gestion	1								
	Les populations autochtones et traditionnelles influencent directement certaines décisions pertinentes sur la gestion, mais leur participation pourrait être améliorée	2		2	2					
	Les populations autochtones et traditionnelles participent directement à toutes les décisions pertinentes sur la gestion, par exemple la cogestion	3	3			3	3	3	3	Les RNC sont des modèles de cogestion
<b>24. Communautés locales</b>	Les communautés locales ne participent à aucune décision relative à la gestion de l'aire protégée	0								
Les communautés locales habitant dans l'AP ou à proximité participent-elles aux décisions de gestion?	Les communautés locales ont une certaine influence sur les discussions sur la gestion mais ne jouent pas de rôle direct dans la gestion	1								

Question	Critères	Note	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Bounguien	Forêt Comm de Gnargou	Commentaire / Explication
<i>Processus</i>	Les communautés locales participent directement à certaines décisions pertinentes sur la gestion, mais leur participation pourrait être améliorée	2		2						
	Les communautés locales participent directement à toutes les décisions relatives à la gestion, par exemple la cogestion	3	3		3	3	3	3	3	
<b>Points supplémentaires :</b> Les communautés locales / les populations autochtones : <i>Impact sur les communautés</i>	24a. Il y a une communication ouverte et une certaine confiance entre les populations locales et / ou autochtones, les parties prenantes et les responsables de l'aire protégée	1	-	-	-	-	-	-	-	
	24b. Des programmes visant à améliorer le bien-être communautaire, tout en conservant les ressources de l'aire protégée, sont mis en œuvre	1	1	1	1	1	1	1	1	Des plans de contrat, des systèmes de crédit (mutuelles), des avantages de l'écotourisme utilisés pour satisfaire les besoins de la communauté
	24c. Les populations locales et / ou autochtones soutiennent activement l'aire protégée	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>25. Retombées économiques</b>	L'aire protégée ne génère pas de retombées économiques pour les communautés locales	0								
L'aire protégée offre-t-elle des retombées économiques aux communautés locales, par exemple des revenus, des emplois, le paiement des services environnementaux ?	Les avantages économiques potentiels sont reconnus et les plans pour les réaliser sont en cours d'élaboration	1								

Question	Critères	Note	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Bounguien	Forêt Comm de Gnargou	Commentaire / Explication
<i>Résultats</i>	Il y a un certain flux d'avantages économiques pour les collectivités locales	2								
	Un flux important d'avantages économiques pour les collectivités locales tiré des activités liées à l'aire protégée	3	3	3	3	3	3	3	3	Peu de revenus, mais des avantages significatifs pour la communauté
<b>26. Suivi et évaluation</b>	Il n'y a pas de suivi et d'évaluation dans l'AP	0			0					
La performance des activités de gestion est-elle contrôlée ?	Il y a un certain suivi et évaluation <i>ad hoc</i> , mais il n'y a pas de stratégie globale et / ou de collecte régulière des résultats	1								
<i>Planification/Processus</i>	Il y a un suivi et une évaluation acceptés et mis en œuvre mais les résultats ne remontent pas à la direction	2	2	2		2	2		2	
	Un bon système de suivi et évaluation existe, et est bien mis en œuvre et utilisé dans une gestion adaptative	3						3		
<b>27. Installations destinées aux visiteurs</b>	Il n'y a pas d'installations et de services destinés aux visiteurs, malgré un besoin identifié	0			N/A			N/A		
Les installations destinées aux visiteurs sont-elles appropriées ?	Les installations et services destinés aux visiteurs ne sont pas appropriés pour les niveaux actuels de visite	1								
<i>Résultats</i>	Les installations et services destinés aux visiteurs sont appropriés pour les niveaux actuels de visite mais pourraient être améliorés	2	2*			2	2			* Campement touristique proposé près de Diokoul Diawrigne
	Les installations et services destinés aux visiteurs sont excellents pour les niveaux actuels de visite	3		3					3	
<b>28. Opérateurs d'entreprises touristiques</b>	Il y a peu ou pas de contact entre les responsables et les opérateurs d'entreprises touristiques utilisant l'aire	0			N/A			N/A		

Question	Critères	Note	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Bounguien	Forêt Comm de Gnargou	Commentaire / Explication
	protégée									
Les entreprises touristiques contribuent-elles à la gestion de l'aire protégée ?	Il y a des contacts entre les responsables et les opérateurs d'entreprises touristiques mais ils sont en grande partie confinés à des questions administratives ou réglementaires	1	1							
<i>Processus</i>	Il y a peu de coopération entre les responsables et les opérateurs du tourisme en vue d'améliorer l'expérience des visiteurs et maintenir les valeurs de l'aire protégée	2								
	Il y a une bonne coopération entre les responsables et les opérateurs du tourisme en vue d'améliorer l'expérience des visiteurs et maintenir les valeurs de l'aire protégée	3		3		3	3		3	
<b>29. Honoraires</b>	Bien que les honoraires soient théoriquement appliqués, ils ne sont pas collectés	0	N/A		N/A			N/A		
Si des honoraires (droits d'entrée ou amendes) sont appliqués, contribuent-ils à la gestion de l'aire protégée ?	Les honoraires sont collectés, mais ne participent aucunement à la gestion de l'aire protégée ou à ses environs	1								
<i>Ressources/Processus</i>	Les honoraires sont collectés et apportent une contribution à l'aire protégée ou à ses environs	2								
	Les honoraires sont collectés et apportent une contribution substantielle à l'aire protégée ou à ses environs	3		3		3	3		3	
<b>30. Situation des valeurs</b>	Une part importante de la diversité biologique, des valeurs écologiques ou culturelles significatives sont	0								

Question	Critères	Note	RNC de Diokoul Diawrigne	RNC proposée de Mbawal	RNC proposée de Kak	RNC de Mansadala	RNC de Mansarinko	RNC de Bounguien	Forêt Comm de Gnargou	Commentaire / Explication
	très dégradées									
Quelle est la condition de l'importance des valeurs de l'aire protégée en comparaison avec le moment où elle a été désignée ? <i>Résultats</i>	Une partie de la diversité biologique, des valeurs écologiques ou culturelles significatives est très dégradée	1								
	Une partie de la diversité biologique, des valeurs écologiques ou culturelles significatives est partiellement dégradée mais les valeurs les plus importantes n'ont pas été touchées de manière substantielle	2								
	L'essentiel de la diversité biologique, des valeurs écologiques ou culturelles significatives est intacte	3	3	3	3	3	3	3	3	Dans la plupart des cas, des améliorations ont été observées suite à la désignation des RNC
<b>Points supplémentaires :</b>	30a. L'évaluation de la situation des valeurs est basée sur la recherche et / ou le suivi	1	-	-	-	-	-	-	-	Beaucoup d'écogardes pour le suivi /la surveillance informel(le) etc.
<i>Situation des valeurs</i>	30b. Des programmes de gestion spécifique sont mis en œuvre pour répondre aux menaces sur la biodiversité, les valeurs écologiques et culturelles	1	1	1	1	1	1	1	1	Le but de la RNC est la gestion durable des ressources naturelles
	30c. Les activités visant à maintenir la biodiversité essentielle, et les valeurs écologiques et culturelles sont une partie intégrante de la gestion courante des RNC	1	-	-	-	-	-	-	-	Voir ci-dessus
<b>NOTE GLOBALE</b>	<b>NOTE GLOBALE POSSIBLE =&gt;</b>	<b>102</b>	<b>64</b>	<b>51</b>	<b>33</b>	<b>73</b>	<b>73</b>	<b>72</b>	<b>74</b>	<b>&lt;= NOTES des AP</b>





### Annexe 3. Tableau de bord pour l'évaluation des capacités

#### ANEV

Domaines d'intervention stratégiques	Systémique			Institutionnel			Individuel			Pourcentage %
	Note du projet	Note globale possible	%	Note du projet	Note globale possible	%	Note du projet	Note globale possible	%	
(1) Capacité à conceptualiser et à élaborer des politiques sectorielles et intersectorielles et des cadres réglementaires	5	9	57%	1	3	28%	NA	NA	NA	50%
(2) Capacité à formuler, opérationnaliser et mettre en œuvre des programmes sectoriels et intersectoriels et des projets	3	12	21%	18	27	66%	9	12	78%	58%
(3) Capacité à mobiliser et à gérer des partenariats, notamment avec la société civile et le secteur privé	3	6	57%	4	6	71%	2	3	57%	62%
(4) Compétences techniques liées spécifiquement aux exigences des SP et conventions associées	2	3	57%	3	6	43%	3	3	85%	57%
(5) Capacité à surveiller, évaluer et rendre compte au niveau des secteurs et des projets	5	6	85%	5	6	85%	3	3	85%	85%
<b>Note globale et moyenne en %</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>55%</b>	<b>31</b>	<b>48</b>	<b>59%</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>76%</b>	<b>62%</b>

## DEFC

Domaines d'intervention stratégiques	Systémique			Institutionnel			Individuel			Pourcentage %
	Note du projet	Note globale possible	%	Note du projet	Note globale possible	%	Note du projet	Note globale possible	%	
(1) Capacité à conceptualiser et à élaborer des politiques sectorielles et intersectorielles et des cadres réglementaires	5	9	60%	2	3	60%	N/A	NA	NA	60%
(2) Capacité à formuler, opérationnaliser et mettre en œuvre des programmes sectoriels et intersectoriels et des projets	5	12	45%	16	27	60%	10	12	83%	62%
(3) Capacité à mobiliser et à gérer des partenariats, notamment avec la société civile et le secteur privé	5	6	75%	5	6	90%	1	3	30%	72%
(4) Compétences techniques liées spécifiquement aux exigences des SP et conventions associées	3	3	90%	5	6	75%	2	3	60%	75%
(5) Capacité à surveiller, évaluer et rendre compte au niveau des secteurs et des projets	4	6	60%	5	6	75%	3	3	90%	72%
<b>Note globale et moyenne en %</b>	<b>22</b>	<b>36</b>	<b>66%</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>72%</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>66%</b>	<b>66%</b>

## GENSEN

Domaines d'intervention stratégiques	Systémique			Institutionnel			Individuel			Pourcentage %
	Note du projet	Note globale possible	%	Note du projet	Note globale possible	%	Note du projet	Note globale possible	%	
(1) Capacité à conceptualiser et à élaborer des politiques sectorielles et intersectorielles et des cadres réglementaires	8	9	90%	5	3	150%	N/A	NA	NA	105%
(2) Capacité à formuler, opérationnaliser et mettre en œuvre des programmes sectoriels et intersectoriels et des projets	4	12	30%	24	27	90%	7	12	60%	69%
(3) Capacité à mobiliser et à gérer des partenariats, notamment avec la société civile et le secteur privé	5	6	90%	5	6	75%	3	3	90%	84%
(4) Compétences techniques liées spécifiquement aux exigences des SP et conventions associées	2	3	60%	4	6	60%	3	3	90%	68%
(5) Capacité à surveiller, évaluer et rendre compte au niveau des secteurs et des projets	5	6	75%	5	6	75%	3	3	90%	78%
<b>Note globale et moyenne en %</b>	<b>23</b>	<b>36</b>	<b>69%</b>	<b>41</b>	<b>48</b>	<b>90%</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>83%</b>	<b>76%</b>

## DPN

Domaines d'intervention stratégiques	Systémique			Institutionnel			Individuel			Pourcentage %
	Note du projet	Note globale possible	%	Note du projet	Note globale possible	%	Note du projet	Note globale possible	%	
(1) Capacité à conceptualiser et à élaborer des politiques sectorielles et intersectorielles et des cadres réglementaires	5	9	60%	1	3	30%	N/A	NA	NA	53%
(2) Capacité à formuler, opérationnaliser et mettre en œuvre des programmes sectoriels et intersectoriels et des projets	3	12	23%	19	27	70%	10	12	83%	62%
(3) Capacité à mobiliser et à gérer des partenariats, notamment avec la société civile et le secteur privé	4	6	60%	5	6	75%	2	3	60%	66%
(4) Compétences techniques liées spécifiquement aux exigences des SP et conventions associées	2	3	60%	3	6	45%	3	3	90%	60%
(5) Capacité à surveiller, évaluer et rendre compte au niveau des secteurs et des projets	5	6	90%	5	6	90%	3	3	90%	90%
<b>Note globale et moyenne en %</b>	<b>19</b>	<b>36</b>	<b>59%</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>62%</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>81%</b>	<b>65%</b>

## Annexe 4. Analyse détaillée des menaces et des causes réelles

Cette analyse couvre le domaine de projet proposé et ne se limite pas à un site particulier.

Menace - Impact	Cause
<b>Conversion des changements d'habitats/écosystèmes et de l'utilisation des terres</b>	
<b>Impacts de l'extension agricole et des pâturages</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diminution des ressources naturelles et du potentiel d'exploitation durable à long terme</li> <li>- Perte de la biodiversité – autour des villages et dans les réserves et parcs adjacents</li> <li>- Perte de la végétation indigène et de l'habitat faunique</li> <li>- Réduction de l'intégrité écosystémique/fragmentation des habitats, y compris les aires protégées</li> <li>- Accélération de l'érosion et perte de terres du fait de la réduction du couvert végétal</li> <li>- Augmentation des émissions de GES et réduction de la capacité des sols et des forêts à séquestrer le carbone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Absence de planification de l'utilisation des terres pour une gestion durable des ressources naturelles (GDRN)</li> <li>– Absence de réglementation et d'application des lois existantes en matière d'accès aux ressources naturelles</li> <li>– Les droits relatifs à la propriété et à la gestion foncière n'encouragent pas la propriété, l'investissement et l'utilisation communautaires à long terme des terres, ainsi que la planification de la GDRN</li> <li>– Manque de connaissances et de compréhension du rôle et des valeurs du système des AP</li> <li>– Pauvreté et absence d'alternatives – les communautés et les personnes individuelles sont obligées de s'inscrire dans une perspective à court et font face à des besoins immédiats en ressources</li> <li>– Pression démographique et immigration (en provenance de la Guinée dans la zone du PNNK)</li> </ul>
<b>Impacts de la déforestation :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction des zones de forêts de mangrove</li> <li>- Perte de végétation indigène et des habitats fauniques; fragmentation des habitats forestiers</li> <li>- Erosion et dégradation des sols</li> <li>- Perte de la biodiversité</li> <li>- Réduction de l'intégrité écosystémique</li> <li>- Accroissement des émissions de GES et réduction de la capacité des sols et des forêts à séquestrer le carbone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besoins énergétiques: dépendance sur des sources d'énergie traditionnelles et inefficaces</li> <li>- Perspectives à court terme – les communautés abattent des arbres pour subvenir à leurs besoins immédiats sans en replanter pour l'avenir</li> <li>- Incitations commerciales (exploitation du bois en tant que combustible et production de charbon)</li> <li>- Pauvreté et absence d'alternatives – utilisation du bois à des fins domestiques et de génération de revenus</li> <li>- Pression démographique et immigration (en provenance de la Guinée dans la zone du PNNK)</li> </ul>
<b>Impacts des feux de brousse :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction de la végétation boisée</li> <li>- Perte de l'habitat faunique et de la biodiversité</li> <li>- Perte de pâturages pour le bétail et la faune en saison sèche</li> <li>- Destruction de récoltes et de propriétés</li> <li>- Accroissement des émissions de GES et réduction de la capacité des sols et des forêts à séquestrer le carbone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation des feux de brousse pour le défrichage des champs – extension accidentelle à de plus vastes zones d'habitat naturel</li> <li>- Absence de gestion des habitats avoisinants les villages (par exemple, défrichage/ plantation de pare-feux et désherbage pour réduire les risques d'incendies)</li> <li>- Absence de coordination des stratégies de gestion des incendies</li> <li>- Causes naturelles - Foudre</li> </ul>
<b>Impacts de la dégradation des terres humides :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modification des biotypes des zones humides</li> <li>– Perte de la biodiversité et des fonctions écosystémiques</li> <li>– Réduction des régimes hydrologiques pour la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accroissement de l'érosion en raison des mauvaises pratiques agricoles, du surpâturage, de la déforestation, de la désertification et des effets du changement climatique</li> <li>- Mauvaises pratiques de gestion des ressources en</li> </ul>

<b>Menace</b> - <b>Impact</b>	<b>Cause</b>
faune/la fore et pour les besoins humains – Erosion/ envasement/augmentation de la salinité	eaux (barrages, programmes d’irrigation, eaux usées) - Surexploitation des nappes phréatiques provoquant un déficit hydrique - Pollution
<b>Surexploitation des ressources naturelles</b>	
<b>Surpâturage</b> – l’intensité du surpâturage et de ses impacts varie d’un site de projet à l’autre <b>Impacts:</b> - Réduction du couvert végétal, surtout autour des villages et des points d’accès à l’eau - Conflits entre la faune, les agriculteurs/herbagers et les éleveurs transhumants - Réduction de la productivité du bétail et de la faune - Perte de la biodiversité - Réduction de l’intégrité écosystémique - Accroissement des émissions de GES et réduction de la capacité des sols et des forêts à séquestrer le carbone	- Les lois devant régir l’accès des transhumants ne sont pas entièrement appliquées, ou ne sont pas en vigueur - Les droits d’accès et d’utilisation ne sont pas clairement définis et appliqués - Absence de plans de gestion de l’utilisation des terres dans les zones de pâturage - Pratiques culturelles – entretien de gros cheptels pour le statut et le prestige
<b>Braconnage/surexploitation de la faune - mammifères, oiseaux, reptiles, poissons, etc.</b> <b>Impacts:</b> - Perte de la biodiversité - Perte de diversité génétique - Perte d’espèces – risque d’extinction locale et d’arrêt de l’arrivée des espèces migratrices - Réduction de l’intégrité écosystémique - Perte de potentiel économique de la chasse ou de la pêche sportive à des fins commerciales, et de l’écotourisme - Perte de valeurs culturelles liées à la faune	- Facilité d’accès à la faune locale dans les zones rurales - Faible risque d’arrêt et de sanction pour braconnage - Motivation de profit et marchés attractifs pour les espèces rares ou comestibles - Consommation de poisson non durable au niveau local - Manque de programmes d’utilisation durable - Méconnaissance et incompréhension du rôle et des valeurs du système des AP et de la biodiversité
<b>Récolte non durable des arbres et des produits ligneux</b> <b>Impacts:</b> - Perte du couvert végétal - Perte de la biodiversité - Perte de la diversité/du potentiel génétique - Perte d’abris et d’habitats importants; destruction des sols - Diminution de l’intégrité écosystémique - Perte de forages pour la faune et le bétail - Effets potentiels sur le climat local - Accroissement des émissions de GES et réduction des la capacité des forêts à séquestrer le carbone	- Besoins communautaires en bois de chauffe et autres produits ligneux - Motivation du profit – vente de charbon et de bois de chauffe - Absence de plans et d’engagement à l’exploitation et l’utilisation durables (reboisement, etc.) - Utilisation inefficace de l’énergie et absence de sources d’énergie alternative - Manque de propriété communautaire efficace et mauvaise réglementation (par exemple, vente illégale de charbon) - Manque d’options alternatives de génération de revenus
<b>Récolte non durable de produits forestiers autres que le bois d’oeuvre (PFAB)</b> <b>Impacts:</b> - Perte de la biodiversité - Perte de la diversité/du potentiel génétique - Perte de potentiels revenus futurs (basés sur	- Cueillette de fruits sauvages, de graines et de tubercules pour la consommation humaine (une grande partie des populations rurales sénégalaises dépend des forêts pour son alimentation) - Production pharmaceutique, alimentaire, artisanale sans plans de gestion des ressources

<b>Menace</b>	<b>Cause</b>
<b>- Impact</b> des récoltes durables)	- Manque d'accès communautaires ou de droits d'utilisation des ressources naturelles locales; mauvaise réglementation et mauvaise gestion - Méconnaissance de la base de ressources naturelles et des valeurs de la biodiversité
<b>Espèces allogènes invasives</b>	
<b>Impacts:</b> - Perte d'habitats naturels et d'espèces - Perte d'eau libre; destruction et blocage des canaux d'irrigation et d'approvisionnement (par exemple, le Typha à Djoudj)	- Ignorance – Introduction délibérée ou accidentelle sans conscience des conséquences destructrices - Défaut d'appréciation et de gestion suffisamment à temps des problèmes - Absence de plans, de ressources et de matériel de contrôle des plantes et des animaux invasifs
<b>Pollution</b>	
<b>Impacts:</b> - Assèchement et salinisation des sols et des couches d'eau douce (surtout dans les Niayes) - Diminution de la quantité et de la qualité de l'eau pour les populations et la faune - Perte de la fonction écosystémique et de la biodiversité - Réduction de la production maraîchère	- L'irrigation à des fins de maraîchage et d'utilisation domestique réduit les niveaux de la nappe phréatique (surtout dans les écosystèmes dunaires des Niayes) - Les méthodes d'exploitation minière du titane (création d'étangs de surface pour l'extraction du minerai) entraînent la baisse des niveaux de la nappe phréatique (surtout dans les Niayes)
<b>Changement climatique et sécheresse</b>	
<b>Changement climatique – augmentation des températures et de l'évapotranspiration. Accroissement des phénomènes météorologiques extrêmes.</b> <b>Impacts</b> - Augmentation de la fréquence des sécheresses, exacerbées par des températures généralement plus élevées - Augmentation des épisodes de précipitations extrêmes provoquant inondations, érosion et envasement des zones humides - Réduction des terres arables - Réduction des zones propres à l'habitat humain et de nombreuses plantes et espèces animales - Perte de la biodiversité et modification des biotopes - Manque de résilience/options de substitution pour l'adaptation des communautés au changement climatique - Augmentations potentielles de la pauvreté et des difficultés si les populations ne peuvent pas s'adapter	- Réchauffement planétaire/ effets des émissions de gaz à effets de serre - Modes de vie humaine non durable – augmentation de l'utilisation des sources d'énergie et émissions de gaz de carbone - Surexploitation des forêts pour la production d'énergie - Manque de résilience des écosystèmes du fait de la surexploitation et de la fragmentation
<b>Augmentation de la fréquence et de la gravité des sécheresses</b> <b>Impacts:</b> - Accroissent des niveaux de concurrence et de conflit entre les agriculteurs locaux/ les herbagers, les éleveurs transhumants et la faune, pour l'accès aux zones de pâturage et à l'eau	- Réchauffement de la Planète/Changement climatique - Manque de résilience/options de substitution pour l'adaptation des communautés au changement climatique

Menace - Impact	Cause
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accroissement de la pression des communautés pour l'accès à l'eau et aux ressources naturelles dans les zones environnantes, y compris les aires protégées</li> <li>- Augmentation de l'érosion éolienne et de l'envasement des zones humides</li> <li>- Perte de la biodiversité – habitats et espèces</li> <li>- Augmentation potentielle de la pauvreté et des difficultés des populations si ces dernières n'arrivent pas à s'adapter</li> </ul>	



## **Annexe 5. Termes de référence pour l'élaboration d'un programme de suivi de la biodiversité**

Le concept des Ecovillages au Sénégal couvre une meilleure coordination de la gestion des terres, de l'eau et de l'énergie, ainsi qu'une approche à l'échelle villageoise pour la réalisation d'un développement durable, la conservation de la biodiversité et l'adaptation au changement climatique. Les Ecovillages utiliseront et géreront leurs terres disponibles pour maximiser la production agricole, l'élevage et la foresterie sur les terres allouées à ces effets. Cela se fera à travers des méthodes d'intensification, d'amélioration des pratiques et, si possible, des méthodes réduisant l'utilisation d'énergies provenant de sources non renouvelables et permettant de maximiser la séquestration du carbone (par exemple, les foyers domestiques de cuisson à faible consommation de combustibles, les plantations de bois de chauffe, ainsi que les plantations à d'autres fins, et l'utilisation du biochar dans l'agriculture). En revanche, cela réduira la pression pour l'obtention de ressources naturelles provenant de zones plus fragiles destinées à la gestion de la conservation de la biodiversité (RNC, AP, forêts classées). Les RNC seront gérées à travers des accords de gestion conjointe conclus avec les AP adjacentes et les administrations nationales concernées (DPN et DEF). Le cas échéant, les accords de gestion conjointe peuvent comporter l'exploitation durable des ressources naturelles au sein des RNC et des AP pour permettre aux populations de développer des activités génératrices de revenus compatibles avec la conservation de la biodiversité (par exemple, production durable de produits forestiers non ligneux, plantes médicinales, aquaculture, écotourisme).

Le Projet (Conservation participative de la biodiversité et développement à faible intensité de carbone dans les Ecovillages pilotes adjacents les aires protégées du Sénégal) établira des activités de démonstration dans les Ecovillages pilotes pour expérimenter et développer de nouvelles méthodes économiquement durables. Afin d'assurer des productions durables et de démontrer la réalisation des objectifs de conservation, il faudra recueillir des informations de base sur les ressources et la biodiversité en cours de protection et de production afin de suivre les tendances au fil du temps. Ce projet va établir et expérimenter un nouveau programme communautaire de suivi de la biodiversité, pour l'atteinte des résultats escomptés dans les sites pilotes concernés. Ce programme servira à assurer le suivi du projet à travers l'évaluation des changements intervenant dans les principaux indicateurs de biodiversité sur les sites du projet tout au long de son exécution. Il aidera également à la gestion adaptative du projet dans les RNC et les AP associées. En voici deux exemples :

- La définition des niveaux acceptables d'exploitation des ressources naturelles (végétales ou animales) et le suivi des ressources naturelles pour veiller à ce que les niveaux d'exploitation soient soutenable;
- L'obtention de meilleures informations sur les migrations animales (nombres et mouvements) afin de permettre la définition et la gestion des corridors de la faune.

### Principaux éléments du Programme de suivi de la biodiversité

- Le Programme doit être approprié pour une réalisation communautaire (utilisation des méthodes d'enregistrement et de communication (par exemple, les téléphones portables) et des réseaux existants/moyens de communication et de transport disponibles pour les écogardes et autres villageois)

- Le Programme doit être simple et transposable, mais aussi fondé sur de bonnes bases scientifiques avec le choix d'espèces et de mesures qui répondront aux diverses questions relatives aux changements au fil du temps et à la gestion de la conservation et à l'exploitation (par exemple, l'étendue de la régénération de l'habitat autochtone dans une RNC du fait de l'amélioration de la lutte contre les incendies/l'exclusion du bétail)
- Les indicateurs devront être spécifiques aux sites (voir la brève description ci-dessous) pour répondre aux questions relatives à l'impact de la conservation et fournir des informations pour sous-tendre la gestion adaptative (par exemple, l'ajustement des quotas et des seuils pour le maintien d'une production soutenable ou des niveaux d'intervention nécessaires pour l'amélioration de la régénération des habitats naturels).
- Pour les sites de projet dont l'objectif principal est de réduire la pression sur les ressources et de réaliser des gains en matière de conservation dans une AP adjacente, il faudra intégrer des indicateurs de réduction de la pression au sein de l'AP afin de pouvoir les mesurer. Si des mesures directes ne peuvent être identifiées, il faudrait peut-être recourir à des approches indirectes – par exemple, une répétition d'enquêtes sur la base de questionnaires relatifs à l'utilisation par les populations des ressources au sein de l'AP (quelques exemples d'indicateurs d'AP sont fournis dans le cadre logique; d'autres indicateurs seront identifiés et des données de base seront disponibles au début de la mise en oeuvre du projet).
- Le niveau d'enquête et de suivi variera selon les besoins de chaque site (le suivi pourrait être plus intensif là où il s'agit d'évaluer l'impact et la durabilité de la production de ressources naturelles ou de de réussite de certaines actions particulières en matière de conservation). Toutes les RNC auront besoin d'un programme de suivi de base sur la base d'au moins 2 visites de suivi par an pour évaluer les conditions des sites et de leur biodiversité. Le programme de base élaboré pourra être transposé dans tous les EV ayant une RNC.
- Les situations de référence de base devront être établies pour les indicateurs au niveau de tous les sites le plus tôt possible dans la mise en oeuvre des projets.
- Un système centralisé de collecte et de gestion de données (y compris le feedback aux communautés qui gèrent les sites et les ressources) devra être créé. Initialement, cela pourrait faire partie de la gestion du projet, mais le projet devrait également avoir comme objectif la création d'un "foyer" pour cette fonction à long terme – au sein du cadre de gestion de l'ANEV/ CINTER/ DPN/ DEF pour les RNC et les AP adjacentes.
- La formation et le renforcement des capacités constitueront une partie fondamentale de la mise en place du Programme pendant la durée du projet (renforcer les capacités individuelles et dans le cadre du réseau – la formation des écogardes, CINTER, ANEV, DPN, DEF, la collaboration, le travail conjoint, les visites d'échange, la mise en place de bases de données et de systèmes d'enregistrement, etc.).
- Partout où il y a des programmes de suivi ou des projets de recherche en cours concernant les sites de projet et les RNC/AP, le Programme de suivi de la biodiversité devrait se joindre à ces premiers pour bénéficier de leurs ressources et de leur expertise. (Par exemple ils pourraient

fournir : des informations historiques et de référence sur les espèces et les habitats concernés – Surtout là où les RNC sont, par exemple, une réserve de biosphère ou une AP plus étendue qui a déjà fait l’objet d’une enquête; des résultats de recherche particuliers sur des espèces qui pourraient présenter un intérêt pour une exploitation durable; un contexte écologique plus étendu; une source d’expertise pour la formation et le renforcement des capacités; des fonds pour des enquêtes conjointes et un travail de suivi là où les objectifs sont compatibles).

Voir Tableau 3 (Sites du projet et information sur la BD)

#### Autres outils de Suivi de Projet

##### METT FEM (Outil de suivi d’efficacité de gestion FEM IV) (PRODOC Annexe 2)

En plus du Système de Suivi de la Biodiversité (SSB) dans les RNC et les AP, des instruments de suivi additionnels seront utilisés pour mesurer les progrès réalisés dans l’exécution du projet. Le METT FEM sera utilisé pour suivre les progrès relatifs au développement et à la gestion des RNC dans le cadre du projet. Une version légèrement modifiée est utilisée dans le cadre du projet (adaptée du METT FEM pour les AP pour être plus en phase avec les RNC communautaires). Elle comprend des questions et des notes concernant la “condition des valeurs” dans les RNC. Le SSB fournira des informations sur la question dans le METT mais le reste de l’Analyse METT est fondé sur les questions concernant le statut juridique, la conception, la capacité de mise en oeuvre et de gestion, etc.

## **Annexe 6. TdR pour l'Elaboration de Plans de Gestion Ecologique (PGE)**

### **Termes de Référence pour l'élaboration de programmes de gestion écologique dans les villages :**

Le concept des Ecovillages (EV) au Sénégal couvre une meilleure coordination des terres, la gestion des ressources en eau et de l'énergie, ainsi qu'une approche à l'échelle villageoise à la réalisation d'un développement durable, la conservation de la biodiversité, le développement à faible intensité de carbone et l'adaptation au changement climatique. Les EV utiliseront et géreront les terres disponibles pour maximiser leur production agricole, leur élevage et le développement de leurs forêts sur les terres allouées à ces effets. Cela se fera à travers des méthodes d'intensification, d'amélioration des pratiques et, si possible, des méthodes réduisant l'utilisation d'énergies provenant de sources non renouvelables et permettant de maximiser la séquestration du carbone (par exemple, les foyers domestiques de cuisson à faible consommation de combustibles, les plantations de bois de chauffe, ainsi que les plantations à d'autres fins, et l'utilisation du biochar dans l'agriculture). En retour, cela réduira la pression pour l'obtention de ressources naturelles provenant de zones plus fragiles destinées à la gestion de la conservation de la biodiversité (RNC, AP, forêts classées). Les RNC seront gérées à travers des accords de gestion conjointe conclus avec les AP adjacentes et les administrations nationales concernées (DPN et DEF). Le cas échéant, les accords de gestion conjointe peuvent comporter l'exploitation durable des ressources naturelles dans les RNC et des AP pour permettre aux populations de développer des activités génératrices de revenus compatibles avec la conservation de la biodiversité (par exemple, la production durable de produits forestiers non ligneux, de plantes médicinales, l'aquaculture, l'écotourisme). Le projet établira des activités de démonstration dans 10 EV pilotes pour expérimenter et élaborer des méthodes socialement et environnementalement soutenables.

En vertu de la Loi sur la décentralisation, les communautés villageoises sont chargées de la gestion des terres et des ressources naturelles sur toute l'étendue de leurs "terroirs villageois", y compris dans les réserves naturelles communautaires (RNC), les périmètres écologiques (PE), les forêts, les champs et les zones de pâturage (zones agro-sylvo-pastorales ou ZASP). Cependant, la plupart des accords sur l'utilisation des terres sont faibles et informels (par exemple, certaines familles font généralement paître leur bétail ou cultivent sur des terres) et il y a souvent des incompréhensions et même des conflits lorsque les migrants ou les transhumants se rendent sur des terres généralement utilisées et gérées par des populations sédentaires. Il n'y a pas de vision ou de stratégie globale pour le développement villageois ou la planification des besoins futurs. Pour réaliser les objectifs du projet et pour que les EV élaborent des stratégies à long terme pour leur développement et leur adaptation au changement climatique, il est important de réaliser une telle vision et de planifier l'utilisation des terres allouées et leur gestion à d'autres fins dans les villages. Certains aspects de la planification de l'utilisation des terres sont en cours d'élaboration dans certains EV (par exemple, le concept des périmètres écologiques pour la fourniture de bois de chauffe, de bois d'œuvre, de plantes médicinales, d'approvisionnement en eau, etc.) et des villages pilotes engagés dans ce projet ont tous décidé (les présidents de communautés rurales) d'allouer des parcelles de leurs terroirs pour la création de RNC et de PE. Cependant, cela devra être organisé dans le cadre d'une utilisation globale des terres et des ressources, ainsi que dans une perspective de développement au niveau de chaque EV.

Une première consultation (1 an) aidera l'équipe du projet à développer une méthodologie participative et un modèle pour les Plans de gestion écologique (PGE) qui seront basés sur deux principes :

1. La gestion durable des ressources naturelles, la conservation de la biodiversité et l'atténuation / l'adaptation au changement climatique ne pourront se réaliser à l'échelle villageoise sans une vision et un plan rigoureux spécifiques aux villages, ce qui répond aux besoins actuels des villageois en ressources et pour le développement futur;
2. Avec une vision globale commune, traduite en programme, chaque village pourra durablement gérer ses ressources naturelles, conserver la biodiversité, prendre des mesures pour atténuer les effets du changement climatique et également assurer le développement socio-économique à long terme, ainsi que la fixation des jeunes dans les villages (ralentir ou freiner les taux élevés d'exode rural notés actuellement).

La consultation aidera l'équipe du projet et les autres parties prenantes à concevoir, élaborer et mettre en oeuvre des PGE, d'abord dans 10 villages pilotes, avant de diffuser la méthode et l'expérience dans les autres villages environnants.

Le niveau de référence en biocarbone des émissions évitées et liées à la déforestation et à la dégradation sera également rétabli (voir discussion à ce sujet dans la description de résultat 1.2). Cette activité particulière ne s'appliquera qu'aux cinq EV dans lesquels de nouvelles RNC seront créées, en tenant compte du fait que pour la RNC du Sénégal Oriental, la "situation de référence intermédiaire" établie pour le projet à partir des données de la communauté rurale de Linkéring pourrait parfaitement convenir.

En résumé, le processus comportera les phases suivantes :

- **Phase 1 : situation de référence / enquêtes de référence dans les villages.** Cela s'appuiera sur le travail accompli dans le cadre de la SPP (PPG) et consistera en des réunions et ateliers participatifs dans les villages pour produire une image globale de la situation qui prévaut actuellement dans les villages (qui y vivent; depuis quand y vivent-ils; que font-ils sur les diverses parcelles ; quelles sont les ressources dont ils ont besoin et qu'ils peuvent obtenir/exploiter; quel est le degré de satisfaction/insatisfaction enregistré; y a-t-il une collaboration ou une concurrence avec les villages environnants; quels sont les niveaux d'immigration ou d'émigration; quels sont les niveaux de financement provenant des populations locales ou de leurs parents émigrés). La cartographie participative et d'autres techniques seront utilisées, si nécessaires. Les questions seront abordées en fonction de l'importance des besoins/priorités définis par les villageois; cela est important pour le développement futur des programmes afin d'assurer que les problèmes environnementaux soient conformes aux préoccupations des villageois. Cette phase permettra également d'évaluer la compréhension de la part des villageois de la biodiversité, des problèmes environnementaux et énergétiques.
- **Phase 2 : l'identification de la volonté des villageois de changer la situation actuelle.** De manière également participative mais avec des critères de regroupement différents (par exemple, regroupement des villageois selon l'âge, le genre, la profession, l'origine, etc.), les besoins et désirs des populations pour leur avenir seront examinés. Comment voient-ils leur village dans dix ans ? Comment pensent-ils que leurs enfants, les nouveaux venus et eux-mêmes s'intégreront à cette vision ? Des réunions seront organisées par les villageois pour assurer leur appropriation du processus et leur engagement en faveur du programme qui en découlera. Cela demandera également une phase de réconciliation des différentes visions et opinions (un modérateur

expérimenté en assurera la facilitation) pour parvenir à une vision commune et consensuelle pour l'avenir du village.

- **Phase 3 : transformation de la vision en un Plan de Gestion Ecologique** qui va détailler la manière dont l'utilisation durable des terroirs villageois, des ressources naturelles et de l'énergie aideront à réaliser la vision de leur village. Ainsi, la conservation de la biodiversité, l'atténuation du changement climatique, et le développement des sources d'énergie renouvelables deviendront une partie de la solution (un moyen et non une fin). Un plan d'actions détaillé sera élaboré à partir de la vision consensuelle et adaptée aux besoins spécifiques des divers villages, ainsi qu'à la disponibilité des terres et des ressources.

**Mesures de sécurité** : Des mesures de sécurité adéquates seront adoptées dans le village où la culture du *Jatropha curcas* sera initiée pour éviter la concurrence directe avec la production alimentaire ou avec les objectifs de la conservation de la biodiversité. D'autre part, conformément aux recommandations du Groupe consultatif pour la science et la technologie du FEM, ces mesures comprendront une évaluation appropriée des risques liés aux espèces invasives du fait de la culture du *Jatropha curcas*. Ces mesures seront élaborées avec l'aide d'experts et seront intégrées au processus de préparation des PGE.

## Annexe 7. L'engagement des parties prenantes et stratégies de partenariats

Dans la phase de préparation du projet, une analyse des parties prenantes a été menée afin d'identifier les principaux acteurs, d'évaluer l'intérêt qu'ils portent au projet, et de définir leurs rôles et responsabilités dans la mise en oeuvre du projet. **Le tableau 2 du PRODOC** a décrit des principales catégories de parties prenantes identifiées et de leur niveau d'engagement attendu dans le projet. **Tableau 12 PRODOC** présente un résumé de la collaboration et de la coordination avec les initiatives connexes (y compris les projets et programmes).

L'engagement de partenariat avec certains partenaires du projet (y compris les co-bailleurs de fonds) a été minutieusement élaboré afin de définir leurs rôles et responsabilités dans le cadre des activités du projet. De nombreuses correspondances de co-financement mettent l'accent sur le rôle que joueront les co-bailleurs. Les discussions avec de grands partenaires industriels se poursuivent en ce qui concerne les énergies renouvelables et les négociations vont bientôt se consolider. Voici présenté ci-dessous un résumé des résultats des discussions entreprises particulièrement avec des partenaires privés et des ONG/co-bailleurs:

### 1) Le PERACOD financé par la GTZ - Programme pour la promotion de l'électrification rurale et de l'approvisionnement durable en combustibles domestiques

Le PERACOD est un programme destiné à améliorer de façon durable l'accès des populations rurales aux services énergétiques. L'accent est mis sur les énergies renouvelables et plus particulièrement, l'énergie solaire. Le PERACOD a développé l'ingénierie de la fabrication de foyers de cuisson améliorés (technologies et organisation du secteur) et l'énergie solaire pour l'électrification des zones rurales. Le projet Ecovillages profitera de l'expérience du PERACOD, de sa capacité de formation, de son appui, et des outils de diagnostic technique et socioéconomique qu'il a mis au point.

Rôle du PERACOD	Rôle du projet Ecovillages
<p>Le PERACOD réalise les activités suivantes pour aider à éliminer les obstacles à la vulgarisation des foyers améliorés et l'électrification à base d'énergie solaire dans les Ecovillages des zones rurales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Renforcement des capacités pour l'utilisation des outils de diagnostic et de services de planification des énergies renouvelables dans les Ecovillages</li> <li>– Transfert des compétences pour l'identification et l'analyse des contraintes liées aux différentes utilisations (domestique, communautaire, industriel) et pour apporter des solutions adéquates pour l'amélioration de l'accès des populations à l'énergie solaire</li> <li>– Appui et conseil en matière de technologies des foyers améliorés adaptés aux Ecovillages</li> <li>– Mise en synergie des centres de production pour la fabrication de foyers améliorés, pour l'appui et le conseil en matière de création d'un centre de production au Sénégal oriental</li> <li>– Appui et conseil pour la vulgarisation des foyers de cuisson améliorés dans les Ecovillages</li> </ul>	<p>Le projet Ecovillages va :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Organiser des ateliers de formation concernant les outils élaborés dans le cadre du PERACOD</li> <li>– Distribuer au moins 400 foyers améliorés dans 10 Ecovillages</li> <li>– Initier des projets d'Ecovillages avec une sensibilisation relative à la nécessité absolue d'énergies à des fins de développement et d'identification d'actions prioritaires pour améliorer l'accès à une énergie propre</li> <li>– Elaborer une procédure de diagnostic relative aux énergies conformes à la vision de l'Ecovillage</li> <li>– Utiliser l'électrification à base d'énergie propre, efficace et soutenable dans les Ecovillages pilotes</li> </ul>

Rôle du PERACOD	Rôle du projet Ecovillages
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Appui à l'élaboration d'un cadre économique adapté et tributaire de la capacité des écovillageois à payer afin d'assurer la durabilité de l'installation d'équipements fonctionnant à l'énergie solaire</li> <li>– Appui et conseil pour l'élaboration de dossiers d'appels d'offres</li> <li>– Appui et conseil pour la mise en place d'une procédure de diagnostic énergétique conformément à la vision de l'Ecovillage.</li> </ul>	

## 2) Université de Liège, en Belgique

L'unité des cultures tropicales de Gembloux Agro-Bio Tech (Université de Liège) dirige le programme Jatropha PIC et le programme de sélection de Jatropha au Sénégal. Les objectifs de ces programmes sont de sélectionner des variétés du Jatropha le plus approprié, de caractériser un modèle de plantation intégré dans le système de production des agriculteurs, et de soutenir la recherche et le développement de la chaîne de valeur du Jatropha en court-circuit. Les synergies avec les activités des programmes Ecovillage ont abouti à un accord de partenariat formalisé dans une lettre de co-financement avec l'unité des cultures tropicales de Gembloux Agro-Bio Tech équivalent à 368.750 USD.

Rôle de Gembloux Agri-Bio Tech / Université de Liège	Rôle du projet Ecovillages
<p>Le département d'agriculture tropicale de Gembloux Agri-Bio Tech mène les activités suivantes pour lever les barrières agronomiques à la diffusion d'un modèle de plantation durable et intégrée dans les Ecovillages :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Travaux de recherche sur l'intégration du Jatropha dans les systèmes de production agricole : diagnostic des systèmes de production, développement de systèmes de gestion efficaces intégrant le Jatropha dans le système de production agricole</li> <li>– Travaux de recherche sur la sélection de variétés les plus productives, consistantes et appropriées de Jatropha au Sénégal : Sélection de souches améliorées dans la collection des travaux de Bokhol, entreprise d'essais de clonage sur plusieurs sites avec ces souches améliorées, élaboration d'une technique de production à grande échelle de plants de Jatropha à travers la technique du bouturage</li> <li>– Travaux de recherche sur la chaîne de valeur du Jatropha pour encourager les circuits courts : examen des enquêtes menées avec les agriculteurs des CR de Dialokoto et Sokone depuis 2008.</li> </ul>	<p>Le Projet Ecovillages du PNUD FEM va :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Expérimenter et distribuer dans les Ecovillages des variétés sélectionnées par le Programme de recherche</li> <li>– Améliorer et diffuser les résultats de recherches concernant le modèle d'Ecovillage, à travers des campagnes de sensibilisation et de formation des agriculteurs, l'élaboration de formulaires et outils à distribuer dans les Ecovillages</li> <li>– Capitaliser sur la base de connaissances créées et échanger des expériences avec le Mali et le Burkina Faso (Projets PNUD FEM)</li> </ul>

## 3) SOPREEF - Société pour la promotion de l'accès à l'énergie et à l'eau dans le département de Foundiougne

La SOPREEF travaille actuellement à l'élaboration d'une courte chaîne d'huile végétale de grande qualité dans le département de Foundiougne. Elle fait partie des co-bailleurs du projet.



Rôle de la SOPREEF	Rôle du projet Ecovillages
<p>La SOPREEF mène les activités suivantes pour aider à lever les obstacles liés à la production d'huile de Jatropha de bonne qualité pour une utilisation locale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– formation, transferts de compétences et organisation du groupement de producteurs de l'Ecovillage de Massarinko</li> <li>– investissement en matériel pour une unité d'extraction d'huile végétale à Sokone (presses, décanteur et conservation)</li> <li>– Mise en place d'un modèle d'huilerie à l'échelle du village</li> <li>– coordination du secteur en matière de production intégrée d'huiles de qualité</li> </ul>	<p>Le Projet Ecovillages du PNUD FEM va :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Eduquer les groupements de producteurs à la culture du Jatropha dans le cadre de l'intégration des avantages environnementaux dans les systèmes de production agricole</li> <li>– Renforcer le développement intégré des Ecovillages polarisés</li> <li>– Etendre l'expérience de la chaîne de valeur durable dans les autres Ecovillages, surtout ceux qui sont dans le département</li> <li>– Développer l'intégration horizontale de la chaîne de valeur de l'huile végétale, avec l'expérimentation de l'huile d'anacardier</li> </ul>

#### 4) Kinomé

Kinomé est une entreprise spécialisée dans la mise en valeur des forêts et la reforestation communautaire. Elle a initié en 2009 le mouvement "Trees and Life" (l'Arbre et la Vie) qui regroupe des initiatives communautaires pour la reforestation et la protection forestière. Elle est très engagée au Sénégal. Les synergies développées avec les activités des programmes d'Ecovillages ont mené à la formalisation d'un accord de partenariat avec Kinomé sous forme d'une lettre de co-financement d'une valeur de 200.000 USD.

Rôle de Kinomé	Rôle du projet Ecovillages
<p>Kinomé mène les activités suivantes pour aider à lever les obstacles à la création de plantations villageoises multifonctionnelles à grande échelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Création et coordination d'un mouvement Trees and Life pour une intervention au Sénégal</li> <li>– Elaboration d'instruments de suivi pour les projets de reforestation et de protection forestière, et surtout leurs impacts sur les moyens de subsistance des populations locales</li> <li>– Relations avec des bailleurs de fonds privés pour la reforestation</li> </ul>	<p>Le Projet Ecovillages PNUD FEM va :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Signer un contrat de partenariat en conformité avec la Charte de Trees and Life</li> <li>– Mener des activités de plantation d'arbres pour répondre aux exigences des bailleurs de fonds privés : transparence, traçabilité, suivi et contrôle avéré</li> <li>– Fournir les informations nécessaires recueillies sur le terrain, renforcer les capacités de l'ANEV, et fournir les équipes techniques</li> <li>– Elaborer un module pour le suivi de la biodiversité</li> </ul>

#### 5) Pro-Natura International

Pro-Natura International a démarré au Brésil en 1985 et est devenu en 1992 la toute première ONG du Sud à être internationalisée à la suite de la Conférence de Rio. Son siège est actuellement à Paris. Cette ONG vise à fournir des alternatives économiques viables aux populations qui luttent pour vivre des retombées d'environnements en péril, à travers le renforcement des capacités locales et l'instauration d'une gouvernance participative, pour que la préservation et la restauration des ressources naturelles puissent être liées aux réussites économiques locales.

Rôle de Pro-Natura International	Rôle du projet Ecovillages
<p>Pro-Natura International mène les activités suivantes pour aider à accroître le niveau de carbone conservé dans les sols des terroirs villageois et réduire les émissions de GES résultant des pratiques culturelles via la technologie</p>	<p>Le Projet Ecovillages PNUD FEM va :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mettre en place et suivre des parcelles expérimentales (types de super potagers à base de Biochar)</li> </ul>

Rôle de Pro-Natura International	Rôle du projet Ecovillages
du biochar : <ul style="list-style-type: none"> <li>– approvisionner l'unité de Pyrolyse de Ross Bethio pour la production de la quantité de Biochar nécessaire pour les expérimentations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Assurer le contrôle technique et la formation des villageois</li> <li>– Accroître les réserves de carbone dans les sols sur 10 hectares de superficie</li> <li>– Diffuser les résultats et les protocoles de recherche pour l'utilisation du biochar dans les cultures (surtout la culture du riz)</li> </ul>

**6) EREV (Earth Rights Ecovillages Institute) – SEM funds (Fonds de microfinance des Ecovillages du Sénégal) - GENSEN (antenne sénégalaise de Global Ecovillages Network/ Réseau international des Ecovillages)**

GENSEN est une antenne nationale de GEN (Réseau international des Ecovillages) qui appuie les Ecovillages en tant qu'initiative à la base définie comme étant "des communautés d'intentions socialement, économiquement et écologiquement durables". C'est une OSC sénégalaise membre du Conseil économique et social des Nations Unies (ECOSOC) qui accrédite et appuie techniquement plus de 40 Ecovillages à travers le pays. Ils reçoivent l'aide de l'UNESCO, de l'UNICEF et d'autres organisations, et certains Ecovillages de GENSEN bénéficient également de micro projets dans le cadre du Programme de petites subventions du FEM—Small Grants Programme (SGP). Les synergies avec les activités des programmes d'Ecovillages ont mené à la formalisation d'un accord de partenariat pour co-financement avec VERA - SEM funds – GENSEN d'une valeur de 1.620.000 USD.

Rôle de EREV / SEM Funds / GENSEN	Rôle du projet Ecovillages
GENSEN mène les activités suivantes pour aider à développer le concept d'Ecovillages, surmonter les obstacles institutionnels, renforcer les capacités des villageois, et appuyer les activités génératrices de revenus : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Global Education on the Design of Ecovillages (EDS) (ou Programme mondial d'éducation sur la concept d'Ecovillages) instaure une bonne compréhension et une adhésion à la citoyenneté écologique. Cette éducation qui vise à expliquer des méthodes aussi bien à des analphabètes qu'à des personnes instruites est orientée vers la conservation de la nature, les bonnes valeurs et pratiques, et aussi la promotion de technologies modernes appropriées, l'économie locale, et la bonne gouvernance communautaire.</li> <li>– Entreprenariat et gestion de la microfinance</li> <li>– Formation populaire et à grande échelle en aptitudes bureaucratiques</li> <li>– Accompagnement de l'évolution des Ecovillages. Le label GEN SEN sera offert au Projet PNUD FEM des Ecovillages. Des équipes d'étudiants américains et sénégalais seront en mesure d'évaluer et de formuler des recommandations pour l'amélioration des Ecovillages.</li> <li>– Elaboration d'un système d'évaluation sur la</li> </ul>	Le Projet Ecovillages PNUD FEM va : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impliquer EREV dans les politiques nationales d'Ecovillages</li> <li>- Appuyer le développement de l'Ecovillage de Bam sur les composants de la biodiversité et du changement climatique</li> <li>- Rechercher des synergies dans le domaine de la microfinance</li> </ul>

Rôle de EREV / SEM Funds / GENSEN	Rôle du projet Ecovillages
<p>durabilité des microcrédits de REMEDE, et l'appui au renforcement de REMEDE pour en faire une véritable institution financière viable</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mise en synergie des crédits pour le financement d'activités génératrices de revenus dans les Ecovillages, conformément aux critères de développement durable établis par l'ANEV.</li> <li>– Mise en commun d'activités pour renforcer les structures de microcrédit et obtenir le statut de Système financier décentralisé (SFD)</li> <li>– Appui à la création de GEN Africa</li> </ul>	

### 7) INBAR (Réseau international sur le bambou et le rotin)

Le Réseau international sur le bambou et le rotin (INBAR) est une organisation intergouvernementale créée en 1994 par le Fonds international pour le développement de l'agriculture (FIDA) pour la promotion et la protection du bambou et du rotin à travers le monde. Il compte actuellement 35 pays membres dont quinze en Afrique (le Bénin, en Afrique de l'Ouest, est membre du Réseau). Des synergies avec les activités des programmes de Projets d'Ecovillages ont mené à la formalisation d'un accord de partenariat dans une lettre de co-financement de l'INBAR pour un montant de 200.000 USD.

Rôle de l'INBAR	Rôle du projet Ecovillages
<p>L'INBAR mène les activités suivantes pour aider à protéger la biodiversité du bambou et lutter contre le changement climatique avec la séquestration du carbone :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Accompagner l'ANEV pour la bonne réalisation de l'objectif de la conservation de la biodiversité du bambou au Sénégal et le développement du secteur</li> <li>– Aider à estomper les barrières institutionnelles à la promotion des produits à base de bambou</li> </ul>	<p>Le Projet Ecovillages PNUD FEM va :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Régénérer les ressources en bambou de l'Ecovillage approprié</li> <li>– Appuyer le développement local du secteur de production du bambou</li> <li>– Permettre aux populations locales de générer des revenus à travers l'exploitation durable du bambou pour la fabrication de produits à base de ce matériau</li> </ul>

### 8) EchoWay

L'objectif de l'association Echoway est de promouvoir les initiatives de solidarité en matière d'écotourisme à travers le globe. Des synergies avec les activités du Programme des Ecovillages ont mené à la formalisation d'un accord de partenariat dans une lettre de co-financement d'Echoway d'un montant de 75.000 USD.

Rôle d'EcoWay	Rôle du projet Ecovillages
<p>Echoway mène les activités suivantes pour contribuer à la promotion des initiatives de solidarité en matière d'écotourisme dans les Ecovillages :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Promotion d'initiatives de solidarité en matière d'écotourisme fonctionnelles et accessible à travers un portail Internet ouvert</li> <li>– Expertise des voyageurs d'Echoway en matière de solidarité et de fonctionnalité des sites d'écotourisme</li> <li>– Labellisation EchoWay des sites qui satisfont aux critères écologiques et les appuyer</li> </ul>	<p>Le Projet Ecovillages PNUD FEM va :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mettre en place des sites d'écotourisme solidaire</li> <li>– Accueillir des experts d'Echoway et leur faciliter le travail</li> <li>– Mettre régulièrement à jour le portail Internet pour l'information des touristes</li> </ul>

### 9) Les communautés locales à travers les Conseils Ruraux

La Communauté rurale (CR) est l'autorité locale la plus décentralisée. Elle a de l'expertise en matière d'utilisation et de gestion des terres à travers le Plan de développement local (PDL). La CR doit donner son avis sur tout projet de développement sur tout ou partie de son territoire.

<b>Rôle des Communautés Locales</b>	<b>Rôle du projet Ecovillages</b>
Les communautés rurales disposant d'Ecovillages mènent les activités suivantes pour contribuer au développement d'Ecovillages à faible intensité de carbone, et la conservation de la biodiversité dans les terroirs villageois : <ul style="list-style-type: none"><li>- Accompagnement des villageois et des équipes techniques de l'ANEV</li><li>- Appui en ressources humaines de la CR pour les activités du Projet Ecovillages PNUD FEM dans les terroirs villageois</li></ul>	Le Projet Ecovillages PNUD FEM va : <ul style="list-style-type: none"><li>- Mettre en œuvre des activités de développement et de conservation de la biodiversité dans les terroirs des Ecovillages</li><li>- Impliquer pleinement les communautés rurales dans le Projet Ecovillages</li></ul>

## Annexe 8. Exemple de Bilan Carbone dans un village du Ferlo

### Exemple du Terroir de LOUMBOL dans le département de Ranérou (Ferlo)

Le bilan carbone du terroir de LOUMBOL présente des émissions de GES de 3786 tonnes de CO<sub>2</sub>. Ce bilan est la résultante d'une séquestration de -3898 tCO<sub>2</sub> (soit -103%) dans le secteur UTCATF et des émissions de l'Agriculture de 7617 tCO<sub>2</sub> (soit 201%). L'alimentation occupe les 2% restants.

#### Analyse

*Dans le secteur de l'agriculture*, les principaux postes d'émission sont :

- L'élevage : émissions de méthane (CH<sub>4</sub>) d'une valeur de 6303 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> ; émissions d'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O) de 1274 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> ; émissions de CO<sub>2</sub> de 12,6 tonnes.
- L'usage de l'énergie : avec le forage qui approvisionne en eau les ménages et l'important cheptel composé principalement de 1000 têtes de bovins et 5000 têtes d'ovins. Ces effectifs sont multipliés par 30 avec le passage des transhumants entre le mois de mars et le mois de juillet. La consommation du forage est estimée annuellement à environ 8600 litres de gasoil qui, en plus de celle du seul moulin à mil, émettent l'équivalent de 24,5 tonnes de CO<sub>2</sub>.

Dans le secteur de l'UTCATF, la séquestration induite par l'émergence des RNC et le reboisement du PGIES (plus de 860 ha sans compter les haies vives, brise-vent et autres axes routiers), est légèrement atténuée par la récurrence des feux de brousse qui occasionnent des émissions d'environ 1415 tonnes de CO<sub>2</sub>.

Dans le terroir de LOUMBOL les postes prioritaires de réduction d'émission de GES sont essentiellement les systèmes d'élevage. Un effort consistant doit aussi être fait dans la lutte contre les feux de brousse. L'utilisation des énergies renouvelables devrait permettre de réduire considérablement les émissions liées au fonctionnement du forage et des moulins.

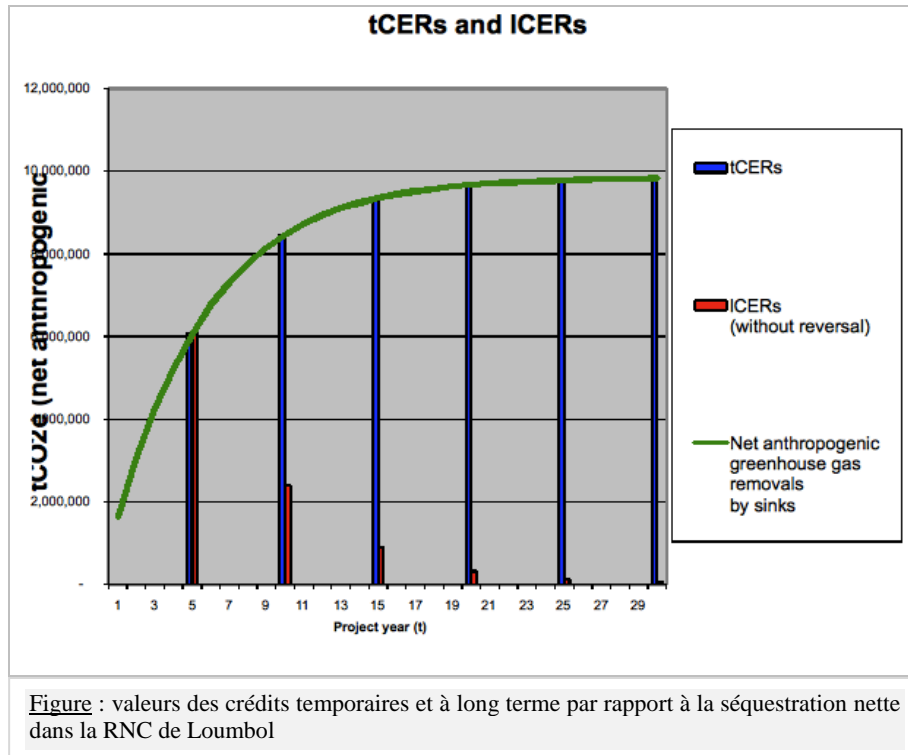
En outre, les actions de reboisement et de gestion durable des RNC doivent être encouragées.

La RNC de Loumbol d'une superficie de 38 178 ha polarise 8 villages qui peuvent se regrouper pour monter un projet carbone REDD (Réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des terres) si les questions d'additionnalité sont réglées : en effet, la RNC de Loumbol est mise en place dans le cadre du PGIES qui est un projet bénéficiant de l'aide publique au développement et dont les actions sont sensées se poursuivre même après le projet.

L'outil TARAM permet de faire des projections de réduction d'émissions dans la RNC (tableau en annexe). Ces projections seront ajustées avec le plan de suivi des parcelles permanentes qui seront installées et géo référencées.

Pour un projet REDD de 30 ans, avec une période d'accréditation de 5 ans, la figure suivante montre les valeurs des crédits temporaires et des crédits à long terme dans l'ensemble de la RNC de Loumbol.

Les quantités de CO2 simulées sur 30 ans peuvent atteindre la valeur de 1 481 000 tonnes de CO2 sur l'ensemble du site, avec une séquestration annuelle de 1,3 tonne de CO2/ha/an.

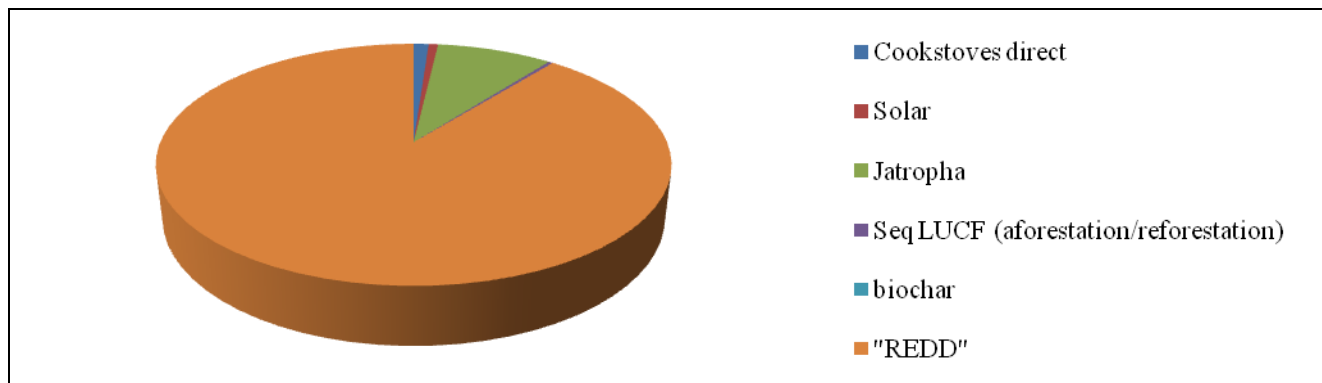


## Annexe 9. Évaluation du projet lié à la réduction des émissions de gaz à effet de serre

Le projet permettra d'atténuer les émissions de gaz à effet de serre à travers la promotion et l'adoption d'une solution d'énergie à faible intensité de carbone et à travers le changement d'affectation des terres et la foresterie.

*PRODOC Annexe 9 - Tableau A: Résumé des solutions liées à l'énergie carbone du projet*

Solutions d'énergie à faible intensité de carbone	Réductions de GES cumulées sur 30 ans	Commentaires
<b>Foyers améliorés</b>	Emissions directes évitées: => 12.000 tonnes de CO2 en 30 ans dans ~ 300 ménages (pour plus de précisions – voir Annexe 10)  émissions indirectes évitées: 360.000 tonnes de CO2 en 30 ans viendront de l'extension des activités dans d'autres Ecovillages, avec un objectif de 10.000 foyers améliorés.	les réductions d'émissions directes sont générées dans les 10 Ecovillages pilotes.  Les réductions des émissions indirectes ne sont pas intégrées dans les estimations totales pour le projet
<b>Centrales solaires</b>	7.500 tonnes de CO2 au cours des 30 prochaines années	Il est attendu que chaque centrale solaire réduise les Ges de 25 tonnes de CO2 /an (voir Annexe 10)
<b>Séquestration du carbone dans le changement d'affectation des terres et la foresterie</b>	(1) Haies vives : 55 tonnes de CO2 / EV / an => 16.500 tCO2/30 ans  (2) Mangroves : 1.500 tCO2 / an => 45,000 TCO2/30 ans  (3) Bambou : 54 t de CO2 / EV /an => 6.480 T de CO2/30 ans (dans 4 Ecovillages)  (4) Arbres du périmètre écologique : 81 tCO2 / EV / an => 24,300 TCO2/30 ans  Sous-total CATF => 92,280 tCO2/30 ans	La méthodologie et les hypothèses sont présentées ci-dessous.
<b>Production d'huile de jatropha:</b>	(1) Ecovillage de Massarinko + Ecovillage de Mbam : 10.000 L / an / EV: 2.220 tCO2/30 ans  (2) Ecovillage de Dar Salaam + Ecovillage ToubelBaly : 5.000 L / an / EV: 1.110 tCO2/30 ans  Sous-total => 3.330 tCO2/30 ans	Référence: Projet MOZDEN, CASCADE, PNUE, 2009.
<b>Biochar :</b>	10 ha x 3 T/ ha x 3 tCO2/T  Sous-total => 90 tCO2	
<b>Déforestation et dégradation évitées (“REDD”):</b>	948.000 tonnes de CO2 au cours des 30 prochaines années  Liées aux ~15.800 ha supplémentaires + les RNC étendues	Voir l'approche méthodologique ci-dessous.
<b>Total général:</b>	<b>1.063.110 tCO2</b>	



**PRODOC Annexe 9 – Figure:**  
**Bref aperçu des solutions liées à l'énergie carbone**  
*(Estimations prudentes d' ~ 1 million tCO2 de réduction des émissions et séquestration du carbone)*

## **Approche méthodologique pour la réduction des émissions causées par la déforestation et la dégradation des forêts**

### Préambule:

L'objectif de l'analyse du PPG était de faire un calcul approximatif du potentiel de réduction des émissions de GES qui seront générées par le projet. La prochaine étape pour l'élaboration du projet REED serait d'évaluer les fuites de carbone du projet et les risques non durables. Sur la base de ces risques, une fuite de carbone et une zone tampon convertissant le potentiel de réduction des émissions en un potentiel de crédit sur une période de 30 ans sont mises en pratique.

la quantification fournie ici n'est qu'indicatif. Une quantification plus détaillée sera présentée dans le plan de suivi du projet, sur la base d'une méthodologie de référence approuvée et d'une collecte de donnée supplémentaire. Ce travail sera effectué dans le cadre du résultat 1 (levée des barrières pour les financements innovants tels que le financement carbone) et dans le cadre des S&E.

### **(a) Scenario de référence: quantification des émissions de GES de référence**

Etablissement de la situation de référence: Une analyse de l'utilisation actuelle des terres, l'importance des facteurs d'utilisation des terres et la motivation des agents de changement dans le contexte du projet, laissent penser que les tendances d'utilisation des terres dans les zones du projet ne devraient pas changer de façon significative. Aucun changement majeur dans l'utilisation des terres n'a été noté ces dernières années et aucune nouvelle politique d'utilisation des terres ne devrait être mise en œuvre dans un proche avenir.

Aussi, les tendances passées notées dans l'utilisation des terres devraient se poursuivre dans l'avenir. À cet égard, les processus historiques de déforestation et de dégradation sont plus susceptibles de continuer dans l'avenir et constitueraient une situation de référence pour le projet Ecovillages.



Quantification de la situation de référence: Pour quantifier la situation de référence, le projet Ecovillages devra faire usage des tendances historiques de la zone du projet et d'une zone de référence avec la même classification juridique et les caractéristiques écologiques que la zone du projet.

Au cours de l'exécution du programme PROGEDE, un inventaire des diverses zones forestières au Sénégal entre 2004 et 2007 a été fait. Les données de cette région sont représentatives de l'ensemble de la région écologique et soulignent le processus de déforestation et de dégradation en cours dans l'éco-région. Les données issues de ces zones peuvent donc être considérées comme représentatives de la situation qui se produirait dans le scénario de référence.

Les données fournies par le PROGEDE donne des données volumétriques sur la croissance de la biomasse aérienne (BA) dans différentes strates de la forêt, sur une période de trois ans (2004 - 2007), dans différentes zones du Sénégal. Certaines manipulations des données provenant du PROGEDE ont cependant été nécessaires. Beaucoup d'anomalies ont été observées dans les données, notamment en ce qui concerne les valeurs de croissance très élevées qui semblaient être bien au-delà de la capacité du type de forêt (> 15 m<sup>3</sup> / an). Il a été prouvé que certaines de ces anomalies ont eu lieu parce que la parcelle d'origine n'a pas pu être identifiée en 2007 et qu'une parcelle de remplacement a été choisie. Ces points de données ont été considérées comme peu fiables et, par conséquent exclues de l'ensemble des données.

Ces données volumétriques de la biomasse aérienne ont été d'abord converties en tonnes de matière sèche (t.m.s) en multipliant les données volumétriques par la densité du bois (supposée être 0,5). Elles ont été par la suite converties en valeurs de biomasse aérienne (BA) et de biomasse souterraine (BS) en appliquant le rapport système racinaire/système foliacé de 0,28<sup>51</sup>. Ces données ont été ensuite converties en tCO<sub>2</sub> perdu par hectare et par an en multipliant cette valeur par la fraction de carbone (0,5) et le CO<sub>2</sub> au taux de carbone (44/12). Finalement, en multipliant la superficie totale de chaque strate forestière au niveau des RNC du projet par ces valeurs, on obtient les émissions annuelles de référence par strate (vu que nous n'avons pas la stratification de l'utilisation des terres pour les RNC du projet Ecovillages, la stratification d'utilisation des terres du PGIES du site de Linkering a été prise comme la base du projet).

Le tableau ci-dessous présente les émissions annuelles de référence par strate forestière:

Strate forestière	BA de référence (m <sup>3</sup> /ha/an)	BS de référence (tms/ha/an)	BA + Bs de référence (tms/ha/an)	BA + BS de référence (tCO <sub>2</sub> /ha/an)
Savane arbustive	1,03	0,52	0,66	1,21
Savane arborée	-0,43	-0,21	-0,27	-0,50
Savane boisée	-1,53	-0,76	-0,98	-1,79
Forêt claire	-1,31	-0,66	-0,84	-1,54

**PRODOC Annexe 9 – Tableau B: Les émissions annuelles de référence par strate forestière pour le projet**

<sup>51</sup> La valeur par défaut pour la forêt sèche subtropicale > 20 tonnes / ha prises dans le Tableau 4.4 du chapitre 4 des directives 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre de l'agriculture, de la forêt et d'autres utilisations des terres.

## **(b) Scénario du projet: quantification de la réduction des émissions de GES**

### La quantification des émissions évitées grâce à la gestion des RNC au niveau des Ecovillages:

Un modèle a été créé à partir de la réduction d'émissions des projets PGIES sur la base de l'analyse de la situation de référence et de la croissance attendue au niveau des RNC nouvellement créées. L'approche adoptée pour calculer le potentiel de réduction des émissions dans les deux zones (PNNK et Saloum) était légèrement différente du fait de la disponibilité des données pour les deux éco-régions.

Les réservoirs de carbone pris en compte: Pour ces calculs, seules la biomasse aérienne (BA) et la biomasse souterraine (BS) ont été prises en compte dans la mesure où elles sont les réservoirs de carbone qui seront les plus touchés par la mise en œuvre de ce projet.

Approche pour la quantification: le PGIES a inventorié entre 2004 et 2009 des parcelles au niveau des RNC créées afin d'assurer le suivi de l'état de la forêt. Ces inventaires ont permis d'avoir des informations sur les espèces présentes, la densité des tiges et la taille des arbres. Plus important encore, les données recueillies ont permis de procéder au calcul de la croissance volumétrique de la biomasse aérienne au niveau de chaque strate forestière pour chaque RNC.

Les strates forestières des RNC du projet Ecovillages ne sont pas encore disponibles. Une option pour une première évaluation serait de prendre le site Linkering du PGIES comme base pour le projet Ecovillages. Cela doit néanmoins être réévalué avec les bonnes strates au cours de la mise en œuvre du projet

Couverture terrestre	Pourcentage des RNC	Croissance (m3/ha/an)	Croissance (tCO2/ha/an)
Zone agricole	36%	-	-
Savane arbustive	17%	3,30	3,87
Savane arborée	13%	4,50	5,28
Savane boisée	15%	1,42	1,66
Forêt claire	19%	3,97	4,66

*PRODOC Annexe 9 – Tableau C: Estimation annuelle de la couverture végétale et de la teneur en carbone des RNC*

### Potentiel de réduction des émissions du projet PGIES:

Deux modèles différents ont été utilisés:

- (i) Sur la base des données volumétriques recueillies par le PGIES, un calcul linéaire sur 30 ans a été fait. Les données volumétriques de la biomasse aérienne ont été converties en gains de tCO2/ha/an pour les réservoirs de BA et de BS. En multipliant cette valeur par la superficie totale dans chaque strate on obtient la tCO2 acquise par toute la zone du projet.
- (ii) On a supposé que les strates forestières n'obtiendraient pas les mêmes gains année après année mais diminueraient au fil du temps étant donné que chaque strate est proche d'une communauté optimale.

Par conséquent, un modèle de courbe de croissance de la forêt a été élaboré en se basant sur la courbe de croissance cumulative de Chapman-Richards<sup>52</sup>. Cette courbe était considérée par des experts forestiers locaux comme représentative de la croissance des forêts, plus précisément au Sénégal. Ce modèle de courbe de croissance renvoie des valeurs pour le volume annuel total de la biomasse par hectare (m<sup>3</sup>/ha) et la croissance des volumes de biomasse par hectare (m<sup>3</sup>/ha/an) dans le peuplement forestier. Des hypothèses ont été formulées en consultation avec des experts forestiers locaux concernant le volume probable présent dans chaque strate forestière, ce qui a permis de placer ces strates forestières dans la courbe de croissance<sup>53</sup>. Une fois placées dans la courbe, les valeurs de croissance ultérieures ont été appliquées sur chaque strate forestière année après année.

Le tableau ci-dessous montre les résultats des deux modèles pour le projet Trees and Life dans la zone du PNNK. Une estimation a été faite à partir de ces calculs pour le projet Ecovillages.

Années	Scénario de référence des émissions	Croissance linéaire		Croissance modélisée	
		Réduction des émissions annuelles (tCO <sub>2</sub> )	Réduction des émissions cumulatives (tCO <sub>2</sub> )	Réduction des émissions annuelles (tCO <sub>2</sub> )	Réduction des émissions cumulatives (tCO <sub>2</sub> )
5	- 48 872	420 879	2 566 673	204 818	1 329 323
10	- 37 816	409 823	4 636 767	174 440	1 922 922
20	- 22 642	394 649	8 645 146	123 115	3 155 976
30	- 13 557	385 564	12 537 838	85 079	4 015 964

**PRODOC Annexe 9 - Tableau D: Réductions des émissions cumulatives issues du projet «Nouvelles RNC du Cinter» (150.000 ha en Haute Casamance) selon 2 modèles: Croissance linéaire & Croissance modélisée**

## 1. Approche méthodologique pour la séquestration dans la biomasse des arbres

Cette section quantifie la réduction des émissions et le potentiel de crédits carbone des activités A/R (aforestation et reforestation) du projet Ecovillages en se basant sur l'approche adoptée par la norme de compensation volontaire du carbone en raison de la nécessité d'une méthode reconnue pour le calcul.

La quantification fournie ici ne l'est qu'à titre indicatif. Une quantification plus détaillée devra être présentée lors de la mise en œuvre du projet, en se basant sur une méthodologie convenue et une collecte de données supplémentaires.

Comme pour les espèces de bois, l'emplacement de la plantation et le modèle de plantation ne sont pas encore définis par le projet, ce qui a conduit à de nombreuses approximations. Une étude complète devrait être faite au cours de la mise en œuvre du projet.

<sup>52</sup> Courbe de croissance de Chapman-Richards:  $Y=K [1 - e^{(-2.r.t/K)}]^2$ , d'où r est le taux de croissance maximal (m<sup>3</sup>/ha/an) et k le potentiel de production maximale de la forêt (m<sup>3</sup>/ha). Pour cette étude, des experts forestiers locaux ont suggéré l'utilisation des valeurs suivantes: r = 3 m<sup>3</sup>/ha/an et K = 150 m<sup>3</sup>/ha.

<sup>53</sup> Savane arbustive = 50 m<sup>3</sup>/ha; Savane arborée = 85 m<sup>3</sup>/ha; Savane boisée = 125 m<sup>3</sup>/ha; Forêt claire = 140 m<sup>3</sup>/ha

### calcul pour le modèle de plantation de haies vives:

- *L'Acacia mellifera* et le *Jatropha curcas* seront les principaux arbres qui constitueront les haies vives. Le décompte des arbres (uniquement ceux qui ont survécu) sera assuré par l'équipe en charge du suivi et de l'évaluation et la t CO<sub>2</sub> correspondante sera calculée.
- Les données fournies par l'expert forestier n'intégraient pas celles concernant *l'Acacia mellifera* mais seulement celles de *l'Acacia Senegal*. En raison de la relative similarité de ces espèces, l'équipe du PPG a décidé de reconstituer ces données pour le projet. Les données de croissance de *l'Acacia Senegal* sont cependant basées sur un espacement de 5m x 5m alors que celles relatives à *l'Acacia mellifera* seront de 0,5m au niveau du projet Ecovillages. Il était donc nécessaire pour tenir compte de cette différence, de convertir le taux de séquestration par hectare (tCO<sub>2</sub>/ha) en taux de séquestration par arbre (tCO<sub>2</sub>/arbre). Cela a été fait en divisant le taux de séquestration par hectare par la densité des arbres d'une plantation avec un espacement de 5m x 5m (400). Ce taux de séquestration par arbre a ensuite été réduit par un facteur de 0,5 pour tenir compte de la baisse du taux de croissance que ces arbres auraient dans la haie vive. Ce taux de séquestration par arbre ajusté a été ensuite multiplié par le nombre total d'*Acacia mellifera* plantés afin de parvenir à une estimation du potentiel de séquestration de cette espèce.
- Les données n'étaient pas disponibles auprès de l'expert forestier en ce qui concerne le *Jatropha curcas*. Il était cependant possible d'obtenir le taux de croissance pour l'estimation du *Jatropha curcas* dans les haies vives à une distance de 0,5m<sup>54</sup>. Ces données montrent qu'une haie vive constituée de *Jatropha curcas* couvrant un hectare de surface séquestrera 1,1 tCO<sub>2</sub>/ha par an pendant 20 ans jusqu'à un total de 22,4 tCO<sub>2</sub>/ha<sup>55</sup>.
- Ces données de croissance linéaire par hectare ont été appliquées au scénario du projet Ecovillages afin d'estimer le potentiel de séquestration de la plantation de *Jatropha curcas*.

### Calcul concernant la plantation d'arbres dans le périmètre écologique, les plantations de mangroves et de Bambous:

Les courbes de croissance concernant le gommier rouge *Eucalyptus camaldulensis*, l'anacardier *Anacardium occidentale* à un espacement de 8mx8m et le manguier *Mangifera indica* ont été obtenus auprès d'un expert forestier local. Ces courbes de croissance fournissent des données annuelles sur le volume commercial de la biomasse aérienne (en mètres cubes) par hectare et sont basées sur des données observées sur le terrain au Sénégal et sur les meilleures pratiques en matière d'espacement des arbres pour chacune des espèces citées ci-dessus. Le projet Ecovillages adopterait la même méthode en matière d'espacement des arbres. A cet égard, les courbes de croissance de ces espèces pourraient être directement appliquées au cas des Ecovillages.

---

<sup>54</sup> Struijs, J. (2008). Shinda Shinda – Option pour l'énergie durable: une étude de cas du Jatropha. Institut National de Santé Publique et de l'Environnement, Bilthoven, Pays-Bas.

<sup>55</sup> Pour une densité de plantation de 0,5 m le nombre d'arbres par hectare dans une haie vive devrait être 800 (400m/ha x 1 arbre/0,5ha). Struijs utilise toutefois une valeur de 735 arbres / ha pour le même espacement. Plutôt que d'essayer de régler la valeur Struijs pour cette densité plus élevée, l'équipe du PPG a utilisé la valeur de 800 pour arriver au nombre d'hectares plantés tout en maintenant le même potentiel de séquestration comme identifié par Struijs.

Une série de facteurs a été appliquée aux données de croissance afin de convertir le volume de la biomasse commerciale en tonnes de dioxyde de carbone par hectare (tCO<sub>2</sub>/ha). Ils sont résumés ci-dessous:

- Multiplier le volume de la biomasse commerciale (m<sup>3</sup>/ha) par la densité du bois pour obtenir le nombre total de tonnes commerciales de matière sèche par hectare (t.m.s / ha)
- Multiplier les tonnes commerciales de matière sèche par hectare (t.m.s / ha) par un facteur d'expansion de la biomasse (sans dimension) pour obtenir la biomasse aérienne totale (t.m.s / ha)
- Multiplier la biomasse aérienne totale (t.m.s / ha) par le rapport système racinaire/système foliacé (sans dimension) pour obtenir la biomasse aérienne et souterraine totale (t.m.s / ha)
- Multiplier le nombre total de tonnes de matière sèche par hectare (t.m.s / ha) par la fraction de carbone (tC / t.m.s) pour obtenir le nombre de tonnes de carbone par hectare (tC / ha)
- Multiplier le nombre de tonnes de carbone par hectare (tC / ha) par le le taux de conversion de 44/12 du carbone (C) au CO<sub>2</sub> pour obtenir le nombre de tonnes de CO<sub>2</sub> par hectare (tCO<sub>2</sub>/ha)

En ce qui concerne la mangrove, la référence a été tirée du document de conception du projet Océnum écrit par Orbeo pour le Groupe Danone. Les mangroves obtiennent 3tCO<sub>2</sub> / ha / an séquestrées dans leur biomasse.

En ce qui concerne le bambou, le partenariat signé avec INBAR permettra au projet de suivre les courbes de croissance du bambou et d'évaluer son potentiel de séquestration. L'équipe du PPG a estimé celle-ci en utilisant des chiffres déjà disponibles pour le gommier rouge *Eucalyptus camaldulensis*.

## **2. Approche méthodologique pour la réduction des émissions de GES dans les secteurs de l'énergie**

*[Les réductions des émissions de GES dans le secteur de l'énergie sont présentées dans le rapport technique de l'Annexe 10 - uniquement disponible en français.]*

## **Annexe 10. Etudes de faisabilité - Composants 3 & 4**

### **Etude de faisabilité des alternatives du projet Ecovillages PNUD FEM**

#### **[1] LA DIFFUSION DES FOYERS AMELIORES**

##### **1/ Analyse de la situation des foyers améliorés au Sénégal**

Les foyers améliorés sont des foyers dont l'efficacité thermique (rapport chaleur/masse de combustible) est supérieure à celle des foyers traditionnels. Il existe deux grandes familles, les foyers améliorés en métal et ceux en céramique.

L'étude de faisabilité étudie l'introduction d'un foyer amélioré de type Diambar, en céramique, modèle bois de feu. Les foyers sont constitués de métal et de céramique. La céramique sert de réfracteur et permet de conserver les aliments plus longtemps. Son prix total est de 6 000 FCFA.

Parmi les nombreux programmes de promotion de foyers améliorés du Sénégal, un des plus importants est le PERACOD et a permis la diffusion de 100 000 foyers améliorés dans le pays. Leur approche filière est efficace dans le cadre urbain et semi-urbain et semble également pertinente en milieu rural non isolé. En créant des synergies entre l'ANEV et le PERACOD, un modèle adapté de diffusion pourra être mis en oeuvre dans les Ecovillages.

##### **2/ Analyse des bénéfices d'une politique de diffusion des foyers améliorés dans les Ecovillages**

###### **Stratégie de diffusion des foyers améliorés et politique de subvention**

Bien que le coût unitaire du foyer amélioré est relativement faible, la barrière à l'investissement est bien réelle pour les ménages les plus modestes. Il est recommandé de définir une stratégie de diffusion des foyers améliorés en privilégiant les aides à la mise en place de la filière, c'est à dire en subventionnant l'amont plutôt que le consommateur final. Nous défendons cette approche pour éviter de perturber le marché et pour des raisons de pérennité de l'adoption de la technologie par les ménages.

###### **Réductions d'émissions de GES et analyse coûts/bénéfices environnementaux**

Les foyers de type Diambar permettent une réduction de 45% de la consommation de bois de feu. En prenant l'étude la plus récente du Peracod sur la consommation de combustibles dans la région de Fatick, pour un foyer de 10 personnes, l'économie quotidienne est de 2 kilos de bois. Ce sont donc 60 kilos économisés par mois, 3 600 sur 5 ans. Cela équivaut 6,3 tonnes de CO2 évitées sur 5 ans.

##### **3/ Stratégies de mise en place d'un programme de diffusion de foyers améliorés dans les Ecovillages**

## 2. Dans les Ecovillages isolés

Le projet PNUD FEM doit faciliter l'importation des foyers améliorés et promouvoir leur diffusion via des actions de sensibilisation/ communication et via la mise en place des mécanismes de micro-crédits.

## 2. Dans les Ecovillages des zones densément peuplées (présence d'un marché)

Le projet PNUD FEM doit renforcer la filière organisée par le PERACOD ou appuyer la mise en place d'une filière en synergie avec les centres de production développés en partenariat avec le PERACOD.

La mise en place d'une unité de production est pertinente si l'on souhaite intervenir au niveau de la communauté rurale dans son ensemble. Elle requiert des études technico-économiques, en particulier pour quantifier le marché potentiel. Le projet PNUD FEM doit permettre de faciliter la réplication dans tous les Ecovillages du Sénégal. C'est pourquoi nous recommandons de tester la mise en place d'un centre de production à Dar Salaam. Les coûts d'appui à la mise en place sont proches de 5 000 000 FCFA et pourra se faire en partenariat avec le PERACOD.

On considère ainsi la distribution de 200 foyers améliorés pour 100 familles. Le GEF s'engage en effet à financer le remplacement des foyers distribués au bout de 2 ans et demi en moyenne, soit 2 par famille sur 5 ans.

## 2. Estimation du coût

Avec les hypothèses de financements du FEM suivantes:

- 100% du prix des foyers améliorés pendant 5 ans (les deux phases de distribution) ;
- Pendant la phase de sensibilisation et de distribution de la première vague (objectif 100 familles) qui dure 1 mois, le FEM finance 2 passages radio par jour sur les radios communautaires et 4 sessions d'animation (une par semaine) ;
- Le FEM prend en charge les frais de transport pour la première phase. Lors du remplacement au bout de 2 ans, les familles doivent aller chercher elles-mêmes les foyers au site de production
- 

Coûts	FCFA
Etude de faisabilité locale	50 000
Achat des foyers	1 200 000
60 passages radio (2/j)	300 000
4 sessions d'animation	400 000
3 Transports de foyers*	750 000
<b>TOTAL hors unité de production</b>	<b>2 650 050</b>
<i>TOTAL avec unité de production</i>	<i>7 650 050</i>

\* Prix de location d'un camion bâché de 13x3 m, hors carburant, à Dakar.

On obtient ainsi un prix par village de 2 650 050 (ou par famille de 26 500 FCFA), si le GEF prend en charge le remplacement du premier foyer et n'installe pas d'unité de production.

## 2. Le levier de la finance carbone

Le projet PNUD FEM va renforcer les capacités de l'équipe ANEV et du CINTER afin de permettre la mise en oeuvre de projets carbone pour la diffusion des foyers améliorés dans les Ecovillages. L'objectif est de lever les barrières au montage de projet carbone pour permettre la mise en oeuvre d'un programme de diffusion de foyers améliorés à grande échelle.

### 4/ Conclusions: efficacité environnementale du programme

La diffusion des foyers améliorés est une approche efficace pour réduire les émissions de GES d'origine domestique. Le calcul du coût de la tonne de CO<sub>2</sub> évitée renforce nos arguments pour diffuser cette technologie à grande échelle dans les Ecovillages.

Subvention	Coût/tCO <sub>2</sub> sans UP		Coût/tCO <sub>2</sub> avec UP°	
	FCFA	€	FCFA	€
6 000 FCFA (100%)	4 206	6,42	12 142	18,53

*Text 1: Estimation du coût de la tCO<sub>2</sub> évitée (NB: l'estimation tient compte de la mise en place d'une unité de production (UP) permettant de produire 200 foyers. Ainsi le coût par foyer est de 76 500 FCFA.*

En conclusion, la diffusion des foyers améliorés dans les Ecovillages pilotes permettra la réduction directe de 2 000 tCO<sub>2</sub>e en 5 ans et de 12 000 tCO<sub>2</sub> en 30 ans (grâce à une stratégie de diffusion pérenne de la technologie foyers améliorés). En outre, l'appui à l'organisation d'un centre de production permettra de produire et diffuser plus de 10 000 foyers améliorés et donc de réduire les émissions de GES de 60 000 tCO<sub>2</sub> en 5 ans.

Nous recommandons une stratégie de diffusion selon deux manières:

- Pour les Ecovillages isolés, une politique de distribution et sensibilisation simple peut être mise en œuvre via un mécanisme de microcrédit
- Pour les Ecovillages dans des zones densément peuplées, la mise en place des unités de production est une stratégie permettant la réplique dans la région.

## [2] L'INSTALLATION DE MICRO CENTRALES SOLAIRES

### Contexte institutionnel

Depuis 1998, le Gouvernement du Sénégal a introduit d'importantes réformes dans le secteur de l'électricité, visant principalement à garantir l'approvisionnement en énergie électrique du pays au moindre coût et à élargir l'accès des populations rurales à l'électricité. L'Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER), a ainsi été créée pour mettre en oeuvre ces réformes, et en particulier pour accélérer l'électrification en milieu rural.

En 2005, le taux d'électrification rurale<sup>1</sup> au Sénégal était estimé à environ 16 % et l'objectif fixé à l'ASER était de porter ce taux à au-moins 62 % à l'horizon 2022.



## 1. Analyse de la demande

La première étape est une analyse de la demande des usagers, qu'on peut répartir en 3 catégories: usages domestiques (particuliers, ménages), usages collectifs (éclairage publique, installations sanitaires, écoles, etc.), usages productifs (commerces, ateliers, etc.)

### 1. Usages domestiques

L'approche de l'ADEME et la Banque Mondiale est ici utilisée dans le domaine de l'électrification rurale, qui consiste à segmenter les usagers potentiels en fonction de leur capacité à payer (CAP) et d'autres paramètres empiriques.

Dans le cas d'un village de moins de 500 habitants du Sénégal, la segmentation obtenue est approximativement la suivante :

- Segment 1 : CAP = 2764 CFA → 25% de la population
- Segment 2 : CAP = 5237 CFA → 28% de la population
- Segment 3 : CAP = 9981 CFA → 33% de la population
- Segment 4 : CAP = 15714 CFA → 14% de la population

	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4
<b>Pourcentage de la population</b>	25%	28%	33%	14%
<b>Taux de raccordement</b>	61%	61%	61%	61%
<b>Capacité à payer (CAP)</b>	2764 CFA	5237 CFA	9981 CFA	15714 CFA
<b>Equipement</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3 lampes</li><li>• 1 radio K7</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 5 lampes</li><li>• 1 télé N&amp;B</li><li>•</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 8 lampes</li><li>• 1 télé couleurs</li><li>• 1 ventilateur</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 8 lampes</li><li>• 1 télé couleurs</li><li>• 1 ventilateur</li><li>• 1 frigo</li></ul>
<b>Electricité (Wh/jour)</b>	189	305	944	1977

### 2. Usages collectifs

On considérera en première approximation les mêmes installations collectives que dans l'étude PERACOD. Ces usages et l'estimation de leurs consommations journalières sont résumés dans le tableau suivant :

### 3. Usages des Activités Génératrices de Revenus (AGR)

De la même manière, on prévoit les installations et les consommations journalières suivantes :

L'ensemble des installations considérées pour les 3 types d'usages mène à une consommation journalière de **31.6 kWh** pour l'ensemble du village.

## 2. Dimensionnement de l'installation

Le calcul de la consommation effective d'électricité attendue pour les différents types d'utilisateurs et l'estimation de la courbe de charge permettent finalement de dimensionner le système et d'orienter le choix des composants des systèmes envisagés.

Le PERACOD a comparé 3 systèmes communautaires d'unités génératrices d'électricité à l'échelle du village : groupe électrogène (GE), unité photovoltaïque (PV) et système hybride (HYB), ainsi que les systèmes photovoltaïques individuels (Solar Home System - SHS).

### **3. Recommandations et analyse économique**

Au jour d'aujourd'hui (septembre 2010), le PERACOD a déjà électrifié 70 villages de moins de 500 habitants dans le cadre de son programme d'électrification rurale. Les solutions d'électrification choisies à l'issue de leur analyse ont été les suivantes :

- 1 centrale photovoltaïque (PV)
- 18 centrales hybrides (GE + PV)
- 1 centrale hybride expérimentale (PV + éolien)
- 50 ensembles de systèmes individuels (SHS)

Ainsi, les SHS sont généralement plus avantageux en terme de coûts dans les petits villages de moins de 500 habitants que les systèmes centralisés de production d'électricité au niveau du village. Les SHS s'adaptent en effet plus facilement aux besoins d'utilisateurs peu nombreux et potentiellement éloignés les uns des autres, en évitant un raccordement coûteux et source de pertes d'énergie.

Dans les villages plus peuplés, le PERACOD préfère les mini-centrales hybrides (photovoltaïque + groupe électrogène) aux unités photovoltaïques pures, du fait de la courbe de charge caractéristique qui concentre les utilisations à la fin de la journée et nécessite généralement un appoint par une autre source d'énergie pour compléter l'électricité générée par les panneaux photovoltaïques.

A noter également que si le réseau électrique de la SENELEC passe à proximité du village, un raccordement au réseau peut être plus avantageux en terme de coûts qu'une installation électrique décentralisée. D'après l'analyse du PERACOD, il est plus avantageux de se raccorder au réseau si la distance au point de raccordement le plus proche (« distance d'équilibre ») est inférieure à 7 km.

#### ***1. Recommandations pour les Ecovillages***

Bien que les villages sélectionnés dans le cadre du projet PNUD/FEM pour devenir Ecovillages pilotes aient généralement moins de 500 habitants, les installations collectives et génératrices de revenus prévues dans le cadre du projet (qui mèneront potentiellement à une augmentation de la population des Ecovillages par phénomène d'attraction), rendent pertinente l'installation d'une mini-centrale à l'échelle du village

Par ailleurs, la philosophie même des Ecovillages oriente le choix vers une solution basée entièrement sur les énergies renouvelables (éliminant par là-même également la solution du raccordement au réseau SENELEC), donc vers une mini-centrale PV à laquelle se raccordent les

installations collectives, les structures génératrices de revenus et les usagers individuels. Dans ce dernier cas, on pourra toutefois envisager si nécessaire d'installer des SHS plutôt qu'un raccordement pour les usagers très isolés. De la même manière, il peut être préférable d'installer des lampadaires solaires autonomes s'ils sont assez dispersés plutôt que de les raccorder au mini-réseau.

Finalement, ces observations nous mènent à envisager 2 options :

2. une mini-centrale PV couvrant les besoins de l'ensemble du village (environ 40 kWh/jour)
3. une mini-centrale PV couvrant les besoins des installations collectives du « cœur de village » (environ 20 kWh/jour) et des systèmes individuels (ou kits collectifs) pour les autres usages (particuliers, éclairage publique)

Avantages et inconvénients des 2 solutions envisagées :

	<b>1. Mini-centrale PV de 40 kWh/jour pour tous les usages</b>	<b>2. Mini-centrale PV de 20 kWh/jour pour les usages collectifs + systèmes individuels PV pour les autres usages</b>
<b>Avantages</b>	Une installation facilitée car les équipements sont tous regroupés	- Etant donné que chaque famille est responsable de son installation, la gestion est facilitée, les garanties sont meilleures sur la pérennité des dispositifs solaires  - Plus de facilité pour gérer la répartition du courant
<b>Inconvénients</b>	- Par expérience, la gestion par la collectivité d'une telle installation est souvent difficile ; les problèmes sont liés aux difficultés d'organisation et de responsabilités que cela engendre  - Besoin d'installer des limiteurs de puissance pour garantir la distribution égale entre les différentes maisons	Installation plus complexe et plus longue car multitude de petits dispositifs.

## **2. Investissement initial**

L'estimation des coûts de l'installation d'une centrale PV est rendue difficile par la grande variation des services inclus (ou non) dans les offres des fournisseurs. D'après les données récentes du PERACOD et les enquêtes auprès de fournisseurs de solutions solaires ayant de l'expérience dans les milieux ruraux d'Afrique sub-saharienne [2,3], il apparaît que la mise en place d'une centrale PV (uniquement équipement + installation) s'élève à 50 000 Euros environ.

Dans le cas des systèmes individuels fixes, le coût unitaire s'élève à 500 Euros environ. L'équipement de 30-50 ménages par exemple reviendrait à 15000-25000 Euros, ce qui correspond approximativement d'après les professionnels à l'économie réalisée par l'installation

d'une centrale PV plus petite pour les usages collectifs. La solution des kits collectifs est plus économique, puisqu'il faut compter environ 3000 Euros pour une centrale de chargement et 60 lampes individuelles.

Globalement, on peut donc considérer un coût initial d'environ 50000-75000 Euros pour l'installation initiale de chacune des 2 solutions envisagées. Les prix affichés par les professionnels interrogés pour l'installation et la formation initiales sont de l'ordre de 150 000 à 200 000 Euros (incluant les 50000-75000 Euros précédemment évoqués pour l'installation), tandis que la maintenance est estimée à 8000 Euros par an.

### **3. Mode d'exploitation**

Dans le programme PERACOD (soumis à la réglementation des ERIL), un opérateur, entreprise de droit privé sénégalais sélectionné par appel d'offre est responsable de l'installation, de la maintenance et de l'exploitation des équipements qui lui sont attribués. Il s'engage à remplacer les équipements en fin de vie ou défectueux, sans coût additionnel pour l'utilisateur. L'opérateur s'engage à fournir un service électrique continu et de qualité à l'abonné et collecte en contrepartie les redevances correspondantes au service électrique fourni auprès des abonnés.

### **4. Conclusion**

En se basant sur les expériences concluantes d'électrification rurale par le photovoltaïque au Sénégal, il semble recommandé d'installer des mini-centrales photovoltaïques pour couvrir les besoins énergétiques des installations collectives et génératrices de revenus, voire des usagers individuels si ceux-ci ne sont pas trop dispersés. En fonction de la configuration et des besoins précis du village, des systèmes photovoltaïques individuels pourront être installés pour compléter les besoins.

En terme de réduction des gaz à effet de serre, l'étude du PERACOD a estimé que le choix d'un système photovoltaïque comme système d'électrification d'un petit village de 500 habitants aide à réduire 25 tonnes annuelles de CO<sub>2</sub>, ce qui représente environ 2% de l'investissement initial du projet. Cependant de nombreux paramètres propres au village considéré rentrent en compte dans ce calcul, ce qui rend ce résultat difficilement généralisable, a fortiori au cas des Ecovillages. Une analyse plus détaillée et appliquée à chaque Ecovillage pilote est donc nécessaire pour pouvoir évaluer plus précisément l'impact environnemental associé à l'utilisation d'énergie solaire à la place des énergies traditionnelles dans les Ecovillages.

### **5. Références**

1. <http://www.peracod.sn/spip.php?article27>
2. <http://www.axiosun.com/>
3. <http://www.solarsenegal.com>
4. <http://www.soltys.fr/kit-solaire-collectif-c-12.html>

### [3] LA PLANTATION DURABLE DE JATROPHA ET LA VALORISATION DE SON HUILE EN BIOENERGIE EN CIRCUIT COURT

#### 1/ Introduction: analyse de la situation

##### Contexte et enjeux du *Jatropha curcas*:

La biomasse énergétique traditionnelle (bois, paille, charbon, bouses de vache, etc.) est la source primaire d'énergie pour la plupart des Africains. Alors que la population a augmenté de 2,5% entre 1990 et 2004, la consommation d'énergie issue de la biomasse traditionnelle a crû de 42% [2]. L'IEA prévoit une accentuation de cette tendance et projette que plus de 54 millions d'Africains supplémentaires seront dépendants de cette source d'énergie d'ici à 2015. Cela signifie une aggravation des dégradations environnementales, une plus grande pauvreté et des conditions de vie insupportables pour les femmes et les enfants notamment.

*Jatropha curcas* est une plante aux multiples vertus adaptée à des régions semi-désertiques et à des sols peu propices. Elle pousse notamment en Afrique. Les populations rurales la connaissent bien et l'utilisent à diverses fins (clôture des champs, utilisation des graines pour la fabrication de chandelles, fabrication de savon, exploitation de ses propriétés médicinales). Sa graine est très riche en huile (avec des teneurs pouvant atteindre 35%). Et cette huile, facile à extraire, a la propriété d'avoir une composition très proche de celle du gasoil et donc de pouvoir être utilisée pure comme carburant.

Propriétés	Qualités annoncées	Réalité constatée
Sol et climat	Pousse n'importe où. N'a besoin ni de fertilisants ni d'eau. Permet de valoriser des terres 'marginales'.	Le <i>Jatropha</i> est très résistant à des conditions climatiques sévères. Mais sa croissance est lente et sa productivité faible sur des sols pauvres.
Etablissement des plantations	Le semis direct permet d'établir rapidement de grandes superficies	Le taux de survie de semis direct est faible. Le <i>Jatropha</i> supporte mal la compétition avec la végétation environnante, et les plantules sont sensibles aux attaques d'insectes ravageurs. Seule la transplantation de plants élevés en pépinières permet d'atteindre des taux de réussite élevés dans l'établissement des plantations. Les contraintes liées à cette technique (organisationnelles, logistiques, ...) imposent un rythme plus lent de développement des superficies.
Résistant aux maladies et insectes	Les toxines contenues dans la plante la préservent d'attaques parasites.	Il existe de nombreux insectes parasites du <i>Jatropha</i> . Leur impact sur sa productivité n'est pas évalué.
Variétés et génotypes	Il existe des variétés hautement productives	Il existe un grand nombre de variétés de <i>Jatropha</i> , mais elles n'ont pas été caractérisées. En outre le <i>Jatropha</i> est très sensible à son environnement. Les performances observées à un endroit ne sont pas systématiquement reproductibles dans un contexte différent <sup>4</sup> .
Rendement	Les rendements peuvent atteindre 10 t/an	En culture pluviale, sans intrants chimiques et avec des variétés non sélectionnées ils ne dépassent probablement pas 2 t/ha.
Huile	L'huile extraite avec des équipements rudimentaires et	Cette affirmation n'est pas validée par des tests mécaniques. En réalité, la production d'une huile de

Propriétés	Qualités annoncées	Réalité constatée
	simplement décantée constitue un bon carburant	qualité utilisable comme carburant exige des équipements et procédures adaptés.
Prix de revient	L'huile de Jatropha constitue un carburant alternatif à faible coût	Il n'existe aucune publication détaillée sur les structures de coût de production d'une huile de qualité permettant de vérifier qu'une telle affirmation prend en compte une rémunération correcte des producteurs de graines et des techniciens nationaux.
Sous-produits	Le tourteau constitue un excellent engrais organique et à partir de l'huile ou des sédiments on peut produire un savon de qualité ayant des propriétés dermatiques intéressantes.	L'impact sur les rendements de l'utilisation de tourteau a été vérifié. Mais l'huile de Jatropha contient des esters de phorbols qui, bien qu'ils ne soient pas cancérigènes, sont des promoteurs de tumeurs : leur présence dans les savons ou les plantes ayant été fertilisées avec du tourteau n'a pas été étudiée.

## 2/ Analyse des barrières à la diffusion d'un modèle durable local de Jatropha:

### 1. La barrière agronomique

La productivité des plantations de Jatropha conditionne à la fois la viabilité des unités de transformation (qui ont besoin de sécuriser leur approvisionnement) et les revenus des agriculteurs (donc leur intérêt à planter du Jatropha).

Elle est fortement contrainte par les critères de durabilité imposés à la production d'huile végétale, qui s'oriente vers un mode de production extensif (culture sans engrais, ni pesticide, ni irrigation), et par un modèle de production orienté vers un objectif de développement rural.

Divers projets pilotes en cours se trouvent confrontés à une disponibilité insuffisante en graines ou en huile. Dans ce contexte, il est indispensable de maîtriser :

2. La qualité du matériel végétal : il existe un grand nombre de variétés de Jatropha, non encore identifiées, présentant des caractéristiques très variables (teneur en huile, toxicité, résistance à la sécheresse ou aux maladies, rendement...).

Il est difficile d'inciter les paysans à s'investir dans la mise en place d'une nouvelle spéculation à long terme (30 ans) alors que l'on ne connaît pas la qualité du matériel végétal avec lequel ils vont travailler.

2. Les pratiques culturales : la productivité des plantations dépend aussi de la mise en œuvre de techniques améliorées telles que la maîtrise des eaux pluviales (plantation du Jatropha au niveau d'aménagements anti-érosifs), la plantation en cultures associées, l'apport d'amendements organiques, la gestion des plantations (taille, ...).

Ces techniques sont par ailleurs celles d'une agriculture durable. Leur vulgarisation permettra non seulement d'améliorer la productivité des plantations de Jatropha mais aussi la durabilité globale des systèmes agricoles.

## 2. La qualité de l'huile végétale

### Huile végétale brute

Avec un investissement réduit (presse Bagani et décantation simple), on produit une huile de faible qualité ; le domaine d'utilisation de telles huiles est limité à des moteurs rustiques à faible coût, du type de ceux qui équipent les plateformes multifonctionnelles (moteurs à injection directe liester indien 10cv ou chinois 20 cv).

### Huile végétale pure

On qualifie ainsi une huile répondant aux normes de qualité internationales, telle la norme allemande DIN 51605 (référence pour l'Europe). La qualité d'une huile dépend notamment de sa teneur en phospholipides, en eau, en impuretés ( $< 5\mu$ ) et de son acidité.

Les facteurs qui conditionnent la qualité de l'huile sont facilement maîtrisables au niveau d'une unité artisanale : qualité des graines (propreté, humidité), température d'extraction (elle doit être inférieure à 60°C), utilisation d'un système de filtration profonde, conditions de stockage (courte durée, sans variations température, non exposition à la lumière).

Les presses à vis utilisées pour la production de telles huiles sont conçues pour un fonctionnement continu. Elles sont généralement entraînées par un moteur électrique.

Le domaine d'utilisation de ce type d'huile est très large ; il peut être utilisé par la plupart des moteurs stationnaires (groupes électrogènes), des véhicules équipés de moteurs à injection indirecte<sup>5</sup> (équipés éventuellement d'un système de bicarburation), *mais aussi comme combustible domestique.*

### Biodiesel

Le biodiesel est produit à partir d'huile végétale par transestérification (réaction chimique entre le méthanol et l'huile). Pouvant être utilisé sans aucune transformation sur tout type de moteur diesel, notamment les moteurs à injection directe qui équipent les nouvelles générations de véhicules (plus économes en carburant) et les engins tels que tracteurs, il se présente comme un produit de substitution direct du gasoil.

La transformation d'huile en biodiesel a une incidence négative sur le bilan énergétique de la filière Jatropha : à long terme, il est plus pertinent, sur un plan environnemental, d'investir dans la mise au point de moteurs adaptés à un fonctionnement à l'huile végétale plutôt que de dépenser de l'énergie pour adapter cette huile aux technologies courantes.

### Sous-Produits

L'extraction d'huile génère deux types de sous-produits dont la valorisation peut constituer une source de revenus non négligeables pour les villageois :

1. Les tourteaux : ils constituent un excellent amendement organique, mais il peut être aussi utilisé pour produire du méthane, ou directement comme substitut au charbon de bois.
2. Le savon, produit à partir d'huile (savon blanc) mais aussi à partir des sédiments (savon noir, très recherché en milieu rural). Sa texture et ses qualités moussantes sont appréciées par les consommateurs, et il présente des propriétés dermiques à valoriser.

### 3.5/ Le reboisement selon les techniques d'agroforesterie adaptée

Les Ecovillages concernent un ensemble de zones écogéographiques (Niayes, Vallée de fleuve, Ferlo, Delta du Saloum, Haute Casamance-Sénégal oriental) et les propositions d'innovations agroforestières doivent tenir compte des conditions éco climatiques et socio-économiques.

## [4] SYSTEMES AGROFORESTIERS PROPOSES

Parmi les sept domaines impliquant l'agroforesterie dans le modèle Ecovillage, trois concernent le reboisement et l'aménagement forestier : le périmètre écologique agrosylvopastoral, le reboisement villageois et les réserves naturelles communautaires.

- **Périmètre écologique agro-sylvo-pastoral**
  1. Création d'une pépinière communautaire intégrée
  2. Production en moyenne d'un million de plants d'espèces locales à usages multiples dont au moins le 1/4 en fruitiers
  3. Aménagement de blocs de fruitiers, d'espèces médicinales, d'espèces pour le bois énergie dont le *Jatropha*, le bois de service et le bois d'œuvre en plus de blocs de maraichage avec irrigation solaire/éolienne au goutte à goutte
  4. Installation de brise-vents et de haies vives à usages multiples dont le *Jatropha* le long des allées de séparation des blocs et des sous blocs et tout autour du périmètre irrigué.
  5. Aviculture
  
- **Reboisement villageois**
  1. Brise-vents, haies vives et fruitiers dans les concessions, les jardins potagers et les champs de case (Eco-fermes)
  2. Axes routiers et reboisement d'espèces ornementales dans les places publiques et création de jardins de récréation
  3. Bois villageois et intervillageois
  4. Reboisement champêtre sous forme de parc champêtre et de brise-vents et haies vives.

Le reboisement doit être orienté vers la satisfaction, à tout moment, des quatre fonctions de production de la foresterie que sont : la production de bois de services, de bois d'oeuvre, de bois d'énergie dont le *Jatropha* et de fruits forestiers en plus des autres produits de cueillette (huiles, gommes, cires, feuilles, écorces et racines)

- **Réserves Naturelles Communautaires**
  1. Aménagement et utilisation communautaire durable des ressources forestières locales et conservation participative de la biodiversité.

- **STRATÉGIE DE MISE EN OEUVRE ET DE PÉRENNISATION**



La stratégie retenue repose sur une approche communautaire. Ainsi, la mise en œuvre se fera par les populations, avec une technologie appropriée. Les technologies retenues seront mises en œuvre avec quelques paysans pilotes afin de mieux maîtriser l'environnement et de donner une chance de réussite aux actions entreprises. La réussite est un facteur clé car le projet Ecovillages compte sur ces bonnes pratiques pour stimuler leur démultiplication par les populations à travers des sessions de formations/sensibilisation et la mise à disposition de fonds de crédit revolving dans les structures de financement décentralisées.

Des modèles de systèmes agroforestiers sont proposés ici à TEYEL (Haute Casamance), Loumbol Samba Abdoul (Ferlo), Diadiém 3 (Vallée du fleuve) et Massarinko (Delta du Saloum)

## 2. Village du Niokolokoba

### Coûts d'installation

Actions agroforestières	Cout unitaire (CFA)/hom-jour	Nombre de plants	Cout à l'ha (CFA)	Cout total village (CFA)
<b>Production de plants</b>				
Production de plants forestiers	100 FCA	20 000		2 000 000
Production de plants horticoles	150 FCFA	10 000		1 500 000
<b>Sous-total production de plants</b>				<b>3 500 000</b>
<b>Plantation</b>				
Bois de village (2ha)	20 hom-jour	2222	20 000	40 000
Cultures en couloirs *	100 hom-jour	11400	20 000	200 000
Brise-vent **	20 hom-jour	800	20 000	40 000
Haies vives***	110 hom-jour	6800	20 000	220 000
Périmètre écologique (1ha)	10 hom-jour	2500	20 000	20 000
<b>Sous-total plantation</b>				<b>520 000</b>
<b>Entretiens</b> (autour du plant sur un rayon de 1m)				
Bois de village	6 hom-jour		6000	12000
Cultures en couloirs	30 hom-jour		6000	60 000
Brise-vent	3 hom-jour		6000	6000
Haies vives	33 hom-jour		6000	66 000
Périmètre écologique (1ha)	3 hom-jour		6000	6000
<b>Sous-total entretiens</b>				<b>150 000</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>4 170 000</b>

\* cultures en couloirs sur 10 ha

\*\* brise-vent autour du périmètre écologique (1ha) avec Eucalyptus et leucaena en 2 rangées

\*\*\* embocagement des 10 ha de cultures en couloirs + périmètre écologique (1ha), avec Acacia mellifera

Nb : 1 homme-jour est payé 2000 FCFA

## 2. Village du Ferlo

### Coûts d'installation

Actions agroforestières	Coût unitaire (CFA)/hom-jour	Nombre de plants	Coût à l'ha (CFA)	Coût total village (CFA)
<b>Production de plants</b>				
Production de plants forestiers	100 FCA	10 000		1 000 000
Production de plants horticoles	150 FCFA	5 000		750 000
<b>Sous-total production de plants</b>				<b>1 750 000</b>
<b>Plantation</b>				
Bois de village (2ha)	20 hom-jour	2222	20 000	40 000
Parcs à <i>Acacia senegal</i> et <i>Acacia raddiana</i> *	100 hom-jour	445	20 000	200 000
<i>Zizyphus mauritiana</i> en champs de case**	50 hom-jour	2000	20 000	100 000
Haies vives***	110 hom-jour	4800	20 000	120 000
Brise-vent****	10 hom-jour	800	20 000	20 000
Périmètre écologique (1ha)	10 hom-jour	2500	20 000	20 000
<b>Sous-total plantation</b>				<b>500 000</b>
<b>Entretiens</b> (autour du plant sur un rayon de 1m)				
Bois de village	6 hom-jour		6000	12000
Parcs à <i>Acacia senegal</i> et <i>Acacia raddiana</i> (10ha)	30 hom-jour		6000	60 000
<i>Zizyphus mauritiana</i> en champs de case (5ha)	15 hom-jour		6000	30 000
Brise-vent (1ha)	3 hom-jour		6000	6000
Haies vives (11ha)	33 hom-jour		6000	66 000
Périmètre écologique (1ha)	3 hom-jour		6000	6000
<b>Sous-total entretiens</b>				<b>180 000</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>2 430 000</b>

\* Parcs à *Acacia senegal* et *Acacia raddiana* sur 10 ha

\*\* *Zizyphus mauritiana* en champs de case (5ha)

\*\*\* haies vives : embocagement de 10 ha champêtre par bloc de 2ha + périmètre écologique (1ha), avec *Acacia mellifera*

\*\*\*\* brise-vent autour du périmètre écologique (1ha) avec *Eucalyptus camaldulensis*

## 2. Village du Saloum

Les conditions éco-climatiques de Massarinko permettent de reproduire le même modèle agroforestier que celui de TEYEL.

La seule différence se trouve au niveau de l'introduction d'espèces menacées qui concernera ici les espèces de la liste rouge de l'IUCN

Coût de l'installation du système agroforestier : **4 170 000 (voir TEYEL)**

## 2. Village du Delta du Fleuve Sénégal

Ce site est confronté à un problème de salinisation des terres. Les espèces choisies doivent être tolérantes à un certain degré de salinité

### Coûts d'installation

Actions agroforestières	Cout unitaire (CFA)/hom-jour	Nombre de plants	Cout à l'ha (CFA)	Cout total village (CFA)
<b>Production de plants</b>				
Production de plants forestiers	100 FCA	7 000		700 000
Production de plants horticoles	150 FCFA	3 000		450 000
<i>Sous-total production de plants</i>				<b>1 150 000</b>
<b>Plantation</b>				
Bois de village (2ha)	20 hom-jour	2222	20 000	40 000
Haies vives (1ha)	10 hom-jour	800	20 000	20 000
Brise-vent (1ha)	10 hom-jour	400	20 000	20 000
Périmètre écologique (1ha)	10 hom-jour	2500	20 000	20 000
<i>Sous-total plantation</i>				<b>100 000</b>
<b>Entretiens</b> (autour du plant sur un rayon de 1m)				
Bois de village	6 hom-jour		6000	12000
Brise-vent (1ha)	3 hom-jour		6000	6000
Haies vives (1ha)	3 hom-jour		6000	6000
Périmètre écologique (1ha)	3 hom-jour		6000	6000
<i>Sous-total entretiens</i>				<b>30 000</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>1 280 000</b>

## [5] LA DIFFUSION DE LA TECHNOLOGIE FOURS SOLAIRES

### 1/ Analyse des expériences:

Cette synthèse a été élaborée à partir de l'analyse des expériences réalisées au Sénégal, et à partir de plusieurs entretiens avec des experts (Abdoulaye Touré, ONG Bolivia Inti, etc.).

En 2005 et 2007, 104 femmes de l'Ecovillage de Mékhé Mékhé ont bénéficié d'un four solaire dans le cadre d'un programme de l'ONG CRESP, le programme de stage de l'Université Laval et Le Fond Mondial de l'Environnement.

Aujourd'hui la technologie fours solaires reçoit le soutien du Ministère de la Recherche Scientifique.

Une enquête dans la zone de Mékhé a été menée par M. Alain Papa Ndiana Sarr en 2009. Sur un échantillon de 90 utilisateurs, les principaux résultats sont les suivants :

2. Les principales motivations pour l'utilisation des cuisinières solaires sont les économies réalisées, la propreté induite et la sécurité ;
3. 20% des utilisateurs tiraient 1 000 FCFA de la vente de produits confectionnés à l'aide des cuisinières ;
4. 89% des utilisateurs trouvent l'emploi des fours solaires facile ;
5. 45% lui attribuent des inconvénients techniques (fragilité notamment) ;
6. 79% rapportent une amélioration de leur santé

### 2/ Principe de fonctionnement:

La cuisinière solaire est un four qui fonctionne selon le principe de l'effet de serre. Les rayons solaires à ondes courtes traversent les deux parois de verre sans subir de perte d'énergie. En touchant les parois intérieures de la cuisinière, recouverte avec de la peinture spéciale non toxique, ils se transforment en rayons thermiques à ondes plus longues, ce qui permet de chauffer la nourriture contenue dans les récipients. Grâce à une isolation thermique, les pertes de chaleur subies à l'intérieur de la cuisinière sont réduites au minimum.

### **3/ Matériaux utilisés et coûts estimés :**

Les matériaux nécessaires sont: le bois, 4 vitres 50x50cm à 1 700 FCFA la vitre. 3 feuilles d'aluminium à 2 000 FCFA la feuille. Peinture réfléchissante, et différents matériaux dont certains de récupération (rivets, joints, chambres à air usagées, etc).

Le coût total du four est estimé à 65 000 FCFA.

### **4/ Formation:**

La construction d'un four solaire est un travail de précision. Une mauvaise conception peut tout simplement empêcher le four de fonctionner. L'utilisation requiert aussi d'apprendre de nouvelles techniques de cuisson et modifie les recettes traditionnelles. Ainsi, des séminaires de formation d'une semaine sont proposés aux menuisiers comme aux cuisinières potentielles. Le coût de telles sessions est de **3 000 000 FCFA**, pour former 10 menuisiers et 10 femmes. Des supports de formations complémentaires sur DVD peuvent aussi être distribués aux populations.

### **5/ Maintenance et durée de vie:**

Un four solaire nécessite une maintenance régulière pour assurer son bon fonctionnement. Les utilisateurs doivent pouvoir être en mesure de diagnostiquer des déperditions thermiques ainsi que la dégradation des différents éléments du four. Les menuisiers doivent pouvoir opérer des réparations à tout moment et disposer de matériaux de rechange. De plus, ils doivent si possible se trouver dans le même village que l'utilisateur pour réduire le temps d'indisponibilité du four. Parmi les facteurs susceptibles d'empêcher le bon fonctionnement du four citons notamment des casses (vitres, parois), les termites qui peuvent manger les éléments en bois, la dégradation des joints, la baisse du pouvoir réflecteur des convecteurs en aluminium, la dégradation de la peinture réfléchissante. Un four entretenu de façon optimale peut durer 10 ans.

### **6/ Utilisation:**

Le four peut permettre d'atteindre des températures de 110 à 150°C pour un temps de cuisson moyen de 2 heures. Dépendant de l'ensoleillement, le four ne peut être utilisé que par beau temps, de 8 à 17 heures, ce qui peut compliquer la préparation du dîner. L'utilisation nécessite des marmites spéciales (sans pieds) qui ne peuvent dépasser la taille des modèles 3 kilos. Afin de conserver la chaleur, l'utilisation du four solaire ne permet qu'un faible nombre d'ouvertures et les femmes doivent réapprendre à cuisiner avec ce four, recette par recette. Une fois le four mis en place et la cuisson débutée, il n'est plus nécessaire de s'en occuper et l'utilisateur peut vaquer à d'autres occupations.

## 7/ Economies réalisées

### **Foyer utilisant du butane:**

D'après Sarr (2009), les foyers interrogés effectuaient une dépense moyenne de 7 892 FCFA par mois en gaz butane. Après introduction de fours solaires, la dépense moyenne n'était plus que de 4 245, soit une économie de 3 646 FCFA par mois, si les familles versent 1 000 FCFA par mois.

### **Foyer utilisant du charbon**

D'après l'étude du CRESP, les foyers utilisant du charbon enregistrent une économie de 9 kilos par mois après l'introduction de fours solaires. A 150F le kilo, cela représente une économie mensuelle de 1 350 FCFA par mois, donc une économie de 350 FCFA par mois, en prenant compte des 1 000 FCFA versés par les familles pour rembourser le four solaire.

### **Foyer utilisant du bois de feu**

D'après la même étude du CRESP, les foyers utilisant du bois de feu enregistrent une diminution de 60% de la quantité de bois. Ce bois n'est pas acheté sur des marchés mais prélevé par les familles elles-mêmes. On peut cependant estimer le prix du fagot à 365 FCFA. Le four solaire permet ainsi de réduire par 2 le nombre de fagots soit une économie quotidienne de 365 FCFA soit une économie mensuelle de 10 950. Ce prix tient bien plus compte du temps passé par les femmes à aller couper du bois que d'un réel prix de marché.

Synthèse et temps de retour sur investissement sur la base d'un versement de 1 000 FCFA/mois par foyer

Subvention GEF	Gaz		Bois		Charbon	
	T ret inv en mois	Durée remb	T ret inv en mois	Durée remb	T ret inv en mois	Durée remb
65 000 FCFA (100%)	0	0	0	0	0	0
50 000 FCFA (76%)	5	15	2	15	42	15
37 500 FCFA (50%)	11	38	4	38	107	38
16 250 FCFA (25%)	14	49	5	49	140	49

La réduction de consommation de charbon observée est très faible (9 kilos sur 1 mois). Cela est sans doute due à une faible substitution/utilisation des fours solaires des familles utilisant du charbon. Il semble aléatoire de proposer aux participants un remboursement sur une période de plus de 15 mois.

## 8/ Réductions d'émissions et analyse coûts/bénéfices environnementaux

A partir de la réduction des dépenses en gaz observées par Sarr (2009) et une étude du Programme Régional de Promotion des Energies Domestiques et Alternatives au Sahel (PREDAS, 2006), on peut évaluer l'impact en terme de réduction d'émissions.

### *Foyer utilisant du gaz*

1 kilo de gaz butane contient 2,69 kilos de CO<sub>2</sub>. En moyenne, l'introduction de fours solaires a permis l'économie de 12kg de gaz par mois soit une économie mensuelle de 32,28kg de CO<sub>2</sub>. En prenant une durée de vie de 5 ans, l'introduction de fours solaires peut potentiellement éviter

l'émission de 1 936 kg de CO<sub>2</sub>. On peut, en fonction du montant de la subvention, calculer le coût à la tonne des réductions de CO<sub>2</sub> permises par l'introduction de fours solaires pour un foyer utilisant du butane :

#### *Foyer utilisant du bois de feu*

L'étude du CRESF montre que les foyers utilisant du bois de feu enregistrent une réduction de plus de 31 kilos de bois par mois. Cette économie représente 52,7 kilos de CO<sub>2</sub> d'économies chaque mois, donc 3 162 kg de CO<sub>2</sub> en moins sur 5 ans.

#### *Foyer utilisant du charbon*

L'économie moyenne de charbon observée après introduction des fours solaires est de 9 kilos par mois. Cela représente une réduction d'émission (en prenant compte des émissions dues à la production, avec un facteur d'efficacité de la meule de 25%) de 115kg de CO<sub>2</sub> par mois, soit 6 912 sur 5 ans.

### **Synthèse**

Il est intéressant de rapporter le coût du four à la tonne de CO<sub>2</sub> évitée (par le GEF) en fonction des différentes technologies utilisées par les foyers :

Subvention	Coût/tCO <sub>2</sub> Gaz		Coût/tCO <sub>2</sub> Bois		Coût/tCO <sub>2</sub> Charbon	
	FCFA	€	FCFA	€	FCFA	€
65 000 FCFA (100%)	33574	51	20557	31	9404	14
50 000 FCFA (76%)	25826	39	15813	24	7234	11
37 500 FCFA (50%)	19370	30	11860	18	5425	8
16 250 FCFA (25%)	8394	13	5139	8	2351	4

La prise en compte du coût de la formation fait exploser le prix à la tonne de CO<sub>2</sub> évitée. Ces résultats ne prennent pas en compte les activités de suivi et évaluation nécessaires pendant la phase de lancement de projet.

1 Le taux d'électrification rurale correspond au rapport entre le nombre de ménages électrifiés et le nombre total de ménages.

2 Selon la loi 98-29, l'exercice de toute activité dans le secteur est soumis à l'obtention d'une licence ou d'une concession sur recommandation de la Commission de Régulation du Secteur de l'Electricité, autorité indépendante, chargée de la régulation des activités du secteur.

3 Voir notamment "Claims and Facts on Jatropha Curcas L." par R.E.E Jongschaap, W.J. Corré, P.S. Bindraban & W.A. Brandenburg, Université de Wageningen, 2007

4 Dès 1996, dans "The Physic Nut" Heller montrait que les variétés locales sont en général plus productives, dans un site donné, que les variétés importées

5 Les moteurs à injection indirecte se caractérisent par la présence d'un préchauffage à froid et d'une chambre de précombustion où a lieu le mélange air/carburant; ils fonctionnent à des températures élevées, ce qui est favorable à la combustion de l'HVP.

## Annex 11. Eléments de base de calcul des la contribution en nature des communautés rurale

### FICHE ANNEXE PORTANT SITUATION DES CONTRIBUTIONS DES DIX PCR AU PROFIT DU PROJET ECOVILLAGES PNUD-FEM

#### Contribution PCR de Dindifelo au profit Ecovillage de Dindifelo

Rubriques	Cout unitaire	Quantité	Cout/an (US\$)	Cout total 5 ans (US\$)
RNC (Engagement de deliberation de 7000 ha à raison de 200 US\$ ha et par an)	200	7 000	1 400 000	7 000 000
Périmètre écologique (Engagement de délibération de 20 ha à raison de 300 US\$ par ha et par an)	300	20	6 000	30 000
Main d'oeuvre locale (Engagement de contribuer 30 hommes (HM) à raison de 80 US\$ par HM soit 30*12 =360 HM par an)	80	360	28 800	144 000
Infrastructures (Engagement d'utilisation des salles de réunion, photocopie, téléphone pour 138 US\$ par mois )	138	12	1 650	8 250
<b>Total</b>				<b>7 182 250</b>

#### Contribution PCR de Oudalaye au profit Ecovillage de Kak

Rubriques	Cout unitaire	Quantité	Cout/an (US\$)	Cout total 5 ans (US\$)
RNC (Engagement de deliberation de 5000 ha à raison de 200 US\$ ha et par an)	200	5 000	1 000 000	5 000 000
Perimetre ecologique (Engagement de deliberation de 20 ha à raison de 300 US\$ par ha et par an)	300	20	6 000	30 000
Main d'oeuvre locale (Engagement de contribuer 30 hommes (HM) à raison de 80 US\$ par HM soit 30*12 =360 HM par an)	80	360	28 800	144 000
Infrastructures (Engagement d'utilisation des salles de reunion, photocopie, telephone pour 138 US\$ par mois)	138	12	1 650	8 250
<b>Total</b>				<b>5 182 250</b>

#### Contribution PCR de Diama au profit Ecovillage de Ndick

Rubriques	Cout unitaire	Quantité	Cout/an (US\$)	Cout total 5 ans (US\$)
RNC (Engagement de deliberation de 2000 ha à raison de 200 US\$ ha et par an)	200	2 000	400 000	2 000 000
Perimetre ecologique (Engagement de deliberation de 20 ha à raison de 300 US\$ par ha et par an)	300	20	6 000	30 000
Main d'oeuvre locale (Engagement de contribuer 30 hommes (HM) à raison de 80 US\$ par HM soit 30*12 =360 HM par an)	80	360	28 800	144 000
Infrastructures (Engagement d'utilisation des salles de reunion, photocopie, telephone pour 138 US\$ par mois)	138	12	1 650	8 250
<b>Total</b>				<b>2 182 250</b>

#### Contribution PCR de Dialakoto au profit Ecovillage de Dar Salam

Rubriques	Cout unitaire	Quantité	Cout/an (US\$)	Cout total 5 ans (US\$)
RNC (Engagement de deliberation de 1000 ha à raison de 200 US\$ ha et par an)	200	1 000	200 000	1 000 000
Perimetre ecologique (Engagement de deliberation de 20 ha à raison de 300 US\$ par ha et par an)	300	20	6 000	30 000
Main d'oeuvre locale (Engagement de contribuer 30 hommes (HM) à raison de 80 US\$ par HM soit 30*12 =360 HM par an)	80	360	28 800	144 000
Infrastructures (Engagement d'utilisation des salles de reunion, photocopie, telephone pour 138 US\$ par mois)	138	12	1 650	8 250
<b>Total</b>				<b>1 182 250</b>

**Contribution PCR de Diokoul Diawrigne au profit Ecovillage de Loumpoul**

<b>Rubriques</b>	<b>Cout unitaire</b>	<b>Quantite</b>	<b>Cout/an (US\$)</b>	<b>Cout total 5 ans (US\$)</b>
RNC (Engagement de deliberation de 500 ha à raison de 200 US\$ ha et par an)	200	500	100 000	500 000
Perimetre ecologique (Engagement de deliberation de 20 ha à raison de 300 US\$ par ha et par an)	300	20	6 000	30 000
Main d'oeuvre locale (Engagement de contribuer 30 hommes (HM) à raison de 80 US\$ par HM soit 30*12 =360 HM par an)	80	360	28 800	144 000
Infrastructures (Engagement d'utilisation des salles de reunion, photocopie, telephone pour 138 US\$ par mois)	138	12	1 650	8 250
<b>Total</b>				<b>682 250</b>

**Contribution PCR de Toubacouta au profit Ecovillage de Massarinko**

<b>Rubriques</b>	<b>Cout unitaire</b>	<b>Quantite</b>	<b>Cout/an (US\$)</b>	<b>Cout total 5 ans (US\$)</b>
RNC (Engagement de deliberation de 300 ha à raison de 200 US\$ ha et par an)	200	300	60 000	300 000
Perimetre ecologique (Engagement de deliberation de 20 ha à raison de 300 US\$ par ha et par an)	300	20	6 000	30 000
Main d'oeuvre locale (Engagement de contribuer 30 hommes (HM) à raison de 80 US\$ par HM soit 30*12 =360 HM par an)	80	360	28 800	144 000
Infrastructures (Engagement d'utilisation des salles de reunion, photocopie, telephone pour 138 US\$ par mois)	138	12	1 650	8 250
<b>Total</b>				<b>482 250</b>

**Contribution PCR de Hore Fonde au profit Ecovillage de Thiasky**

<b>Rubriques</b>	<b>Cout unitaire</b>	<b>Quantite</b>	<b>Cout/an (US\$)</b>	<b>Cout total 5 ans (US\$)</b>
RNC (Engagement de deliberation de 50 ha à raison de 200 US\$ ha et par an)	200	50	10 000	50 000
Perimetre ecologique (Engagement de deliberation de 20 ha à raison de 300 US\$ par ha et par an)	300	20	6 000	30 000
Main d'oeuvre locale (Engagement de contribuer 30 hommes (HM) à raison de 80 US\$ par HM soit 30*12 =360 HM par an)	80	360	28 800	144 000
Infrastructures (Engagement d'utilisation des salles de reunion, photocopie, telephone pour 138 US\$ par mois)	138	12	1 650	8 250
<b>Total</b>				<b>232 250</b>

**Contribution PCR de Sandiara au profit Ecovillage de Mbackombel**

<b>Rubriques</b>	<b>Cout unitaire</b>	<b>Quantite</b>	<b>Cout/an (US\$)</b>	<b>Cout total 5 ans (US\$)</b>
RNC (Engagement de deliberation de 30 ha à raison de 200 US\$ ha et par an)	200	30	6 000	30 000
Perimetre ecologique (Engagement de deliberation de 20 ha à raison de 300 US\$ par ha et par an)	300	20	6 000	30 000
Main d'oeuvre locale (Engagement de contribuer 30 hommes (HM) à raison de 80 US\$ par HM soit 30*12 =360 HM par an)	80	360	28 800	144 000
Infrastructures (Engagement d'utilisation des salles de reunion, photocopie, telephone, pour 138 US\$ par mois)	138	12	1 650	8 250
<b>Total</b>				<b>212 250</b>



**Contribution PCR de Djilor au profit Ecovillage de Mbam**

<b>Rubriques</b>	<b>Cout unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Cout/an (US\$)</b>	<b>Cout total 5 ans (US\$)</b>
RNC (Engagement de deliberation de 30 ha à raison de 200 US\$ ha et par an)	200	30	6 000	30 000
Perimetre ecologique (Engagement de deliberation de 20 ha à raison de 300 US\$ par ha et par an)	300	20	6 000	30 000
Main d'oeuvre locale (Engagement de contribuer 30 hommes (HM) à raison de 80 US\$ par HM soit 30*12 =360 HM par an)	80	360	28 800	144 000
Infrastructures (Engagement d'utilisation des salles de reunion, photocopie, telephone, pour 138 US\$ par mois)	138	12	1 650	8 250
<b>Total</b>				<b>212 250</b>

**Contribution PCR de Wouro Sidy au profit Ecovillage de Toubel Bali**

<b>Rubriques</b>	<b>Cout unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Cout/an (US\$)</b>	<b>Cout total 5 ans (US\$)</b>
RNC (La RNC de Mbounguiel d'une superficie de 128 676 ha et adjacente à l'Ecovillage est délibérée depuis le 10/03/2008)	200		0	0
Perimetre ecologique (Engagement de deliberation de 20 ha à raison de 300 US\$ par ha et par an)	300	20	6 000	30 000
Main d'oeuvre locale (Engagement de contribuer 30 hommes (HM) à raison de 80 US\$ par HM soit 30*12 =360 HM par an)	80	360	28 800	144 000
Infrastructures (Engagement d'utilisation des salles de reunion, photocopie, telephone, pour 138 US\$ par mois)	138	12	1 650	8 250
<b>Total</b>				<b>182 250</b>

<b>Total Global de la contribution des 10 PCR en US\$</b>				<b>17 732 500</b>
---	--	--	--	-------------------

En ligne avec un commentaire du Secrétariat du FEM, les contributions des Conseils Ruraux ont été bien noté, mais ne pouvait pas être considéré comme co-financement pour le projet.